

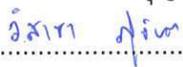
การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รุจิรา ทนงกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2559

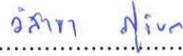
การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
รุจิรา ทนงกิจ
คณะกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

รองศาสตราจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร.จำลอง โพธิ์บุญ)
รองศาสตราจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ดร.วิสาชา ภูจินดา)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........ประธานกรรมการ
(ดร.สิทธิพงษ์ ดิลกวนิช)

รองศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.จำลอง โพธิ์บุญ)

รองศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.วิสาชา ภูจินดา)

รองศาสตราจารย์..........คณบดี
(ดร.จำลอง โพธิ์บุญ)

กรกฎาคม 2560

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้เขียน	นางสาวรุจิรา ทนงกิจ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2559

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และ 2) ศึกษาปัจจัย
ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานและผลสำเร็จศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่าย
กิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยใช้กรอบแนวทางการศึกษา ตามรูปแบบ CIPP
Model กับรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4
ภูมิภาค จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนา สถิติอนุมาน
และพรรณาคความ

ผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation)
พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และจาก
การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนโดยสมการถดถอย
(Regression) พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ
(Process) ส่งผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.672$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์
การพยากรณ์ เท่ากับ 0.451 (ร้อยละ 45.10) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อน
ของการพยากรณ์เท่ากับ ± 0.380 มีค่าคงที่เท่ากับ 1.354 และจะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผล
ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน ที่สามารถนำไปพยากรณ์ปัจจัยสนับสนุน
การดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนได้ โดยมีสมการดังนี้

(2)

$$\text{Effectiveness} = 0.382\text{Context} + 0.169\text{Input} + 0.166\text{Process}$$

ข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและยั่งยืน ดังนี้ ด้านปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ มีนโยบายด้านพลังงานทดแทนที่สอดคล้องกับฐานทรัพยากรชุมชน มีพื้นที่ให้แลกเปลี่ยนความรู้ และมีการเผยแพร่องค์ความรู้สู่สาธารณะอย่างต่อเนื่อง ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ สร้างความเชื่อมั่น การรับรู้ การตระหนักรู้และความชำนาญทางด้านเทคโนโลยีพลังงานชุมชนแก่ชุมชน และ ด้านกระบวนการ (Process) ได้แก่ ควรพิจารณาแผนการทำงานของชุมชนเป็นหลักในการสนับสนุน และมีการบูรณาการในการทำงานร่วมกัน

ABSTRACT

Thesis Title	Evaluation of the Effectiveness of Community Energy Learning Centers, PTT Public Company Limited
Author	Miss Rujira Thanongkij
Degree	Master of Science (Environmental Management)
Year	2016

The objectives of this research were 1) to study operation, performance, problems and obstacles of the 4 community energy learning centers, by Community Energy Division, Social Enterprise Department, PTT Public Company Limited and 2) to study factors influencing performance and achievement of these community energy learning centers. CIPP Model was employed as a conceptual framework for this study. Data were collected by distributing questionnaires to all of the 78 members of committees of the 4 community energy learning centers.

By using Pearson Correlation's analysis, it was found that context ($r = 0.647$), input ($r = 0.602$), and process ($r = 0.630$) are highly related to effectiveness, with the statistical significance of 0.01. The regression analysis of factors influencing the community energy learning centers, revealed that context, input and process highly influenced the effectiveness ($R = 0.672$) with the regression coefficient of 0.451 (45.10%) at statistical significance of 0.05, the error of ± 0.380 and constant of 1.354. The equation is presented as follows:

$$\text{Effectiveness} = 0.382\text{Context} + 0.169\text{Input} + 0.166\text{Process}$$

(4)

Suggestions to improve the sustainability of the community energy learning centers are, for the context, the centers should implement renewable energy policy that is consistent with communities' resource base; provide platform for knowledge exchange and continuously dissemination of information to the public; for the input, the centers should cultivate confidence, perception, recognition and expertise in communities' energy technology to the communities; for the process, the centers should mainly focus their support on communities' operational plan, as well as integrate their operations.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) สำเร็จลุล่วงไปได้ข้าพเจ้าได้รับการสนับสนุนและช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ทั้ง 4 แห่ง และ โอกาสจากผู้ร่วมงานทุกท่าน ในส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ที่ได้สนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วง

ทั้งนี้ข้าพเจ้าจะไม่สามารถจัดทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จได้ หากไม่ได้รับคำแนะนำ คำปรึกษา และกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จาก รองศาสตราจารย์ ดร.จำลอง โพธิ์บุญ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้จุดประกายแนวความคิด พร้อมทั้งตรวจและปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ข้าพเจ้าต้องขอขอบคุณ คณาจารย์หลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะบริหารการพัฒนาล้างแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ทุกท่าน ที่ได้มอบความรู้และแนวทางที่มีประโยชน์ให้แก่ข้าพเจ้า ที่ขาดไม่ได้ คือ เพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการผลักดัน ส่งเสริม พร้อมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีคอยอยู่เคียงข้างในการศึกษาตลอดหลักสูตร

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณ คุณพ่อสมฤทธิ์ คุณแม่อนงค์ ทนงกิจ และทุกท่านในครอบครัวของข้าพเจ้า ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ข้าพเจ้าได้มีกำลังใจในการศึกษามาตลอด

รุจิรา ทนงกิจ
กรกฎาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
ABSTRACT	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามการวิจัย	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	3
1.5 ขอบเขตงานวิจัย	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 สถานการณ์พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	6
2.2 ความรับผิดชอบต่อสังคม	11
2.3 ศูนย์การเรียนรู้	12
2.4 ทฤษฎีการประเมิน	16
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา	24
3.1 กรอบแนวคิด	24
3.2 วิธีการศึกษา	26
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	27

3.4 การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	27
3.5 การกำหนดข้อความคำถามในเครื่องมือรวบรวมข้อมูล	28
3.6 คุณภาพของเครื่องมือที่รวบรวมข้อมูล	32
3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล	33
บทที่ 4 ผลการศึกษา	38
4.1 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา	38
4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	56
4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยสมการถดถอย (Regression)	77
4.4 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับ อุปสรรคและข้อเสนอแนะการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	93
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	102
5.1 สรุปผลการศึกษา	103
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	111
5.3 ข้อเสนอแนะ	113
บรรณานุกรม	116
ภาคผนวก	119
ภาคผนวก ก แบบสอบถามการประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	120
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบคุณภาพเครื่องมือโดยคำนวณหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	127
ประวัติผู้เขียน	133

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จำนวนประชากรของแต่ละศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	26
3.2 การกำหนดข้อคำถามในการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล	28
3.3 เกณฑ์การให้คะแนนระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	34
3.4 เกณฑ์การให้คะแนนประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	34
3.5 เกณฑ์การให้คะแนนระดับผลกระทบต่อปัจจัยการดำเนินงาน ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	35
3.6 เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	35
3.7 การแปลความหมายของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	36
4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล41	
4.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลผลิต (Output) การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชน	43
4.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ (Outcome) การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชน	45
4.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผล (Effectiveness) การดำเนินงาน ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	46
4.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงาน ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	49
4.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Input) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงาน ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	52
4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงาน ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	55
4.8 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ในภาพรวม	58

4.9 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคเหนือ ในภาพรวม	59
4.10 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคกลาง ในภาพรวม	60
4.11 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาพรวม	61
4.12 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคใต้ ในภาพรวม	62
4.13 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	63
4.14 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ	65
4.15 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง	66
4.16 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยภายในกับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	67
4.17 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยของปัจจัยนำเข้ากับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้	69
4.18 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	70
4.19 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยของกระบวนการและ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ	72
4.20 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง	73
4.21 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	75
4.22 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการและ ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้	76
4.23 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	78
4.24 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคเหนือ	79

4.25 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคกลาง	80
4.26 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	81
4.27 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคใต้	82
4.28 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	83
4.29 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ	86
4.30 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง	88
4.31 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	90
4.32 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้	92
4.33 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับ อุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	95
4.34 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	99

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นปลายของประเทศไทย ปี 2558	7
2.2 สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นปลายของของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ ปี 2558	8
2.3 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2558	9
3.1 กรอบแนวคิดการศึกษาการประเมินประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	25

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility หรือ CSR) เป็นกลไกที่คิดขึ้นมาเพื่อควบคุม ถ่วงดุลหน่วยงานทางธุรกิจที่ดำเนินงานแสวงผลกำไร ให้ต้องประพฤติปฏิบัติในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม ออกมาในรูปแบบกิจกรรมต่างๆ โดยถือปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่ได้กำหนดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในปัจจุบันหลายหน่วยงานที่หันมาให้ความสนใจการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม มีกิจกรรมทางสังคมที่สะท้อนให้เห็นความรับผิดชอบต่อสังคมที่เป็นกิจกรรมต่อเนื่องหรือจัดเป็นครั้งคราวตามโอกาส และเป็นการประชาสัมพันธ์และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรอีกด้วย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) เป็นหน่วยงานที่เป็นองค์กรธุรกิจชั้นนำทางด้านพลังงานของไทย ที่มีการดำเนินงานทางด้าน การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างต่อเนื่องและยาวนาน โดยมีพันธกิจทางด้านสังคมชุมชนขององค์กร คือ เป็นองค์กรที่ดีของสังคม ดำเนินธุรกิจที่มีการบริหารจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล และมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแก่สังคมชุมชน ได้มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมากมาย ทั้งมิติด้านสังคมและมิติด้านสิ่งแวดล้อม ปตท. จึงกำหนดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบงานเพื่อสังคม คือ ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ในการกำหนดทิศทาง นโยบายการดำเนินงาน รวมทั้งการกำกับดูแลการบริหารโครงการและกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อสังคมให้มีความต่อเนื่องและยั่งยืน โดยมีการแบ่งส่วนงานให้รับผิดชอบงานทางด้านสังคม 5 ส่วนงาน ได้แก่ ส่วนพัฒนานโยบายและแผนกิจการเพื่อสังคม ส่วนพัฒนาสังคม ส่วนพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่วนชุมชนสัมพันธ์ และส่วนพลังงานชุมชน

เนื่องจาก ปตท. เป็นหน่วยงานทางด้านพลังงานของไทย จึงได้เล็งเห็นถึงการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับชุมชน ปตท. จึงมอบภารกิจให้ส่วนพลังชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อการสร้าง ความมั่นคงด้านพลังงานให้แก่ประเทศ ด้วยการส่งเสริมและพัฒนาชุมชนให้มีการพึ่งพาตนเองด้านพลังงาน ตลอดจนขยายผลสู่ชุมชนและสังคมทั่วประเทศ จึงได้มีการพัฒนาจุดเรียนรู้พลังงานชุมชน ขึ้นตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ 16 จุด

เรียนรู้ หลังจากการดำเนินกิจกรรมของจุดเรียนรู้พลังงานชุมชนมา 2 ปี ก็ได้มีการคัดเลือกจุดเรียนรู้เพื่อยกระดับให้เป็นศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคละ 1 แห่ง รวม 4 แห่งทั่วประเทศ โดยมีเป้าหมายของการพัฒนาศูนย์เรียนรู้คือให้เป็นตัวแทนในการถ่ายทอดองค์ความรู้และขยายผลความรู้ทางด้านพลังงานชุมชนแก่ประชาชนทั้งภายในและภายนอกชุมชน ซึ่งจะทำการคัดเลือกโดยพิจารณาจากความพร้อมขององค์ประกอบศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่ส่วนพลังงานชุมชนได้กำหนดขึ้น

องค์ประกอบของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่ถูกกำหนดขึ้นจากส่วนพลังงานชุมชน มีการศึกษามาจากหลายแหล่งข้อมูลที่ได้ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนาศูนย์เรียนรู้ ได้แก่ ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยศูนย์การเรียนรู้ชุมชน พ.ศ. 2552 เอกสารคู่มือที่เกี่ยวข้องกับศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง และเอกสารคู่มือศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนและนำมาปรับให้เป็นองค์ประกอบศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของส่วนพลังงานชุมชน โดยมีองค์ประกอบหลัก 8 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้รู้ ภูมิปัญญา ความรู้ หลักสูตรการเรียนรู้ สถานที่และอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ ฐานข้อมูล การบริหารจัดการศูนย์เรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาอาชีพ เพื่อพิจารณาให้การสนับสนุนการพัฒนาตามองค์ประกอบให้เป็นศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่มีประสิทธิภาพที่จะขยายผลความรู้ทางด้านพลังงานชุมชนได้

จากนโยบายทางด้านพลังงานที่มีการสนับสนุนให้ลดการใช้พลังงานหลักและเพิ่มพลังงานทดแทน รวมถึงมูลค่าสินค้าในปัจจุบันที่สูงขึ้นตามมูลค่าทางด้านพลังงาน เป็นผลให้เกิดนโยบายสนับสนุนการพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานทั้งในระดับครัวเรือนและชุมชน โดยสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนในด้านต่างๆ ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพ ที่ปัจจุบันมีความนิยมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเกิดต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จ สามารถใช้งานได้จริง ทั้งยังสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน เมื่อเกิดต้นแบบความสำเร็จทำให้มีการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ทางด้านพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับชุมชน หรือ เรียกว่า “ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน” ที่มีแนวโน้มการขยายผลขึ้นอีกในอนาคต เฉกเช่นเดียวกับศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน รวมไปถึงปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จและอุปสรรคต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เพื่อประเมินการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของส่วนพลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ควบคู่ไปกับการสนับสนุนทางด้านพลังงานชุมชน โดยการศึกษาจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 การดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 4 แห่ง มีความสำเร็จมากน้อยเพียงใด

1.2.2 อะไรคือปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทั้ง 4 แห่ง

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

1.3.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1.4.1 ทราบถึงประสิทธิผลและปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

1.4.2 ทราบถึงแนวทางที่นำไปสู่ความยั่งยืนของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

1.4.3 ชุมชนเป้าหมายในการศึกษา และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาศูนย์เรียนรู้ให้มีความยั่งยืนได้

1.4.4 ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปปรับใช้กับศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั่วไปได้

1.5 ขอบเขตงานวิจัย

1.5.1 พื้นที่ที่ศึกษา

ทำการศึกษาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของแต่ละภูมิภาค 4 ชุมชน ได้แก่

1.5.1.1 ภาคเหนือ คือ ตำบลแม่ทา อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

1.5.1.2 ภาคกลาง คือ ตำบลท่ามะนาว อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

1.5.1.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ตำบลคำแคน อำเภอมัธยาศีรี
จังหวัดขอนแก่น

1.5.1.4 ภาคใต้ คือ ตำบลลำสินธุ์ อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง

1.5.2 ประชากร

คณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 แห่ง จำนวน 78 คน

1.5.3 เนื้อหา

เนื้อหาในการศึกษาประกอบด้วยประสิทธิผลการดำเนินงานและปัจจัยที่มีผลต่อ
ประสิทธิผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

1.5.4 ระยะเวลา

การศึกษาใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 15 เดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2558 – เดือน
กันยายน 2559

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน หมายถึง ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของ บริษัท ปตท.
จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นสถานที่ต้นแบบด้านพลังงานชุมชน ที่มีการบริหารจัดการด้วยตนเอง
เป็นสถานที่เปิดให้ผู้ที่สนใจทางด้านพลังงานชุมชน เข้าไปศึกษาเรียนรู้ทั้งทางด้านการบริหาร
จัดการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

1.6.2 ประสิทธิภาพของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน หมายถึง การดำเนินงานของศูนย์
เรียนรู้พลังงานชุมชนที่มีผลสำเร็จ มีความยั่งยืนและนำไปสู่การเป็นต้นแบบแก่ชุมชนอื่นได้

1.6.3 พลังงานชุมชน หมายถึง พลังงานทดแทนที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน
ของแต่ละชุมชนตามสภาพพื้นที่ เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร การใช้พลังงาน
น้ำในการผลิตไฟฟ้า การเผาถ่านจากเตาประสิทธิภาพสูง การใช้งานก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์
เป็นต้น

1.6.4 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน หมายถึง เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ที่มีส่วนในการแปรรูปพลังงานธรรมชาติ ผลผลิตทางการเกษตรและวัสดุเหลือใช้ในชุมชน มาเป็นวัสดุหรือพลังงานหลักที่นำมาใช้ได้ทั้งระดับครัวเรือนและชุมชน

1.6.5 การสนับสนุน ของ ปตท.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หมายถึง การสนับสนุนโดยตรงหรือการสนับสนุนโดยอ้อม ที่เกี่ยวกับการลดการใช้พลังงานของชุมชนทุกระดับ

1.6.6 ข้อมูลข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ หมายถึง ข่าวสารหรือการประชาสัมพันธ์ที่ทำให้ชุมชนได้รับทราบความรู้ ความเคลื่อนไหวของกิจกรรมทางด้านพลังงานทั้งภายนอกและภายในประเทศ ผ่านการใช้สื่อในรูปแบบต่างๆ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

- 2.1 สถานการณ์พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
- 2.2 ความรับผิดชอบต่อสังคม
- 2.3 ศูนย์เรียนรู้ชุมชนและศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
- 2.4 ทฤษฎีการประเมิน
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานการณ์พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

2.1.1 สถานการณ์พลังงานไทย

จากรายงานสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม – ธันวาคม 2558 ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่า การใช้พลังงานในปี 2558 มีปริมาณเพิ่มขึ้นกว่าปี 2557 ร้อยละ 2.7 ซึ่งเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ น้ำมันสำเร็จรูป (ร้อยละ 49.00) ยังคงเป็นพลังงานที่ใช้กันมากที่สุดของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย รองลงมาประกอบด้วย ไฟฟ้า (ร้อยละ 19.90) พลังงานหมุนเวียน (ร้อยละ 9.70) ก๊าซธรรมชาติ (ร้อยละ 8.50) และถ่านหิน/ลิกไนต์ (ร้อยละ 5.20) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายดังภาพที่ 2.1

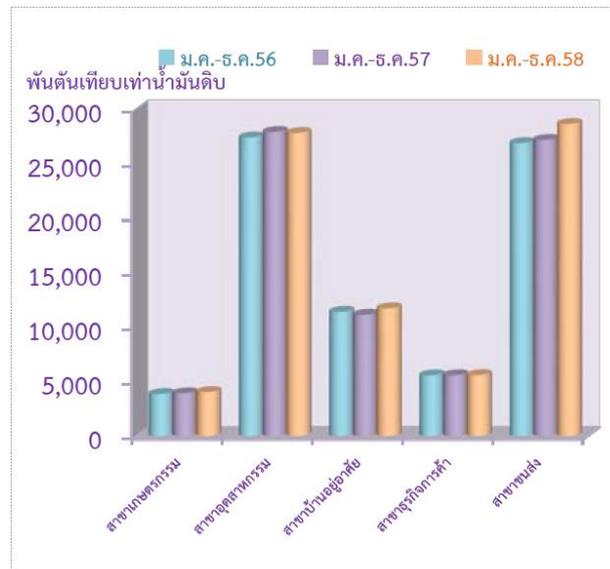


ภาพที่ 2.1 สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นปลายของประเทศไทย ปี 2558
แหล่งที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2558.

จากรายงานภาวะเศรษฐกิจในเดือนธันวาคม ปี 2558 ของธนาคารแห่งประเทศไทย พบว่าเศรษฐกิจโดยรวมทยอยฟื้นตัวต่อเนื่อง โดยได้รับผลบวกเพิ่มเติมจากปัจจัยชั่วคราว การใช้จ่ายภายในประเทศยังเป็นแรงขับเคลื่อนหลัก ทั้งการใช้จ่ายของภาครัฐและการบริโภคของภาคเอกชนที่ส่วนหนึ่งได้รับผลบวกจากการเร่งซื้อรถยนต์ก่อนปรับขึ้นภาษีสรรพสามิตและมาตรการกระตุ้นการใช้จ่ายช่วงก่อนปีใหม่ ส่งผลให้การผลิตภาคอุตสาหกรรมกระเตื้องขึ้น นอกจากนี้ภาคการท่องเที่ยวฟื้นตัวต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การส่งออกสินค้าหดตัวสูงเพราะได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจจีนและอาเซียนที่ชะลอตัวลง รวมทั้งสินค้าส่งออกหลายชนิดยังคงปรับตัวลดลงตามราคาน้ำมันในตลาดโลก การฟื้นตัวของเศรษฐกิจที่ไม่ทั่วถึงในทุกภาคส่วน ส่งผลให้การลงทุนภาคเอกชนจึงยังอยู่ในระดับต่ำ ด้านเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อทั่วไปยังคงติดลบด้วยผลของราคาน้ำมันที่ลดลง อัตราการว่างงานต่ำกว่าปีก่อนเล็กน้อย ด้านดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุลสูงจากมูลค่าการนำเข้าที่หดตัวต่อเนื่อง ขณะที่ดุลบัญชีเงินทุนเคลื่อนย้ายขาดดุลสุทธิ

อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้นเกือบทุกสาขาเศรษฐกิจ โดยพบว่ามี การเพิ่มขึ้นจากปีก่อนคิดเป็นร้อยละ ดังนี้ สาขาเกษตรกรรม (ร้อยละ 2.80) สาขาบ้านอยู่อาศัย (ร้อยละ 5.30) สาขารัฐกิจการค้า (ร้อยละ 0.20) และสาขาขนส่ง (ร้อยละ 5.40) มีสัดส่วนที่ลดลงคือ สาขาอุตสาหกรรม (ร้อยละ 0.3) โดยมีสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของแต่ละสาขาเรียงลำดับจากการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ สาขาขนส่ง (ร้อยละ 36.80) สาขาอุตสาหกรรม (ร้อยละ 35.70) สาขาบ้านอยู่อาศัย (ร้อยละ 15.10) สาขารัฐกิจการค้า (ร้อยละ 7.20) และสาขา

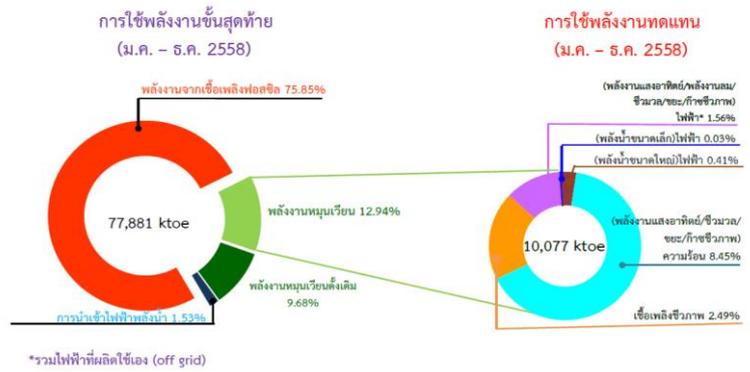
เกษตรกรรม (ร้อยละ 5.20) โดยมีรายละเอียดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ ดังภาพที่ 2.2 (กระทรวงพลังงาน, 2558)



ภาพที่ 2.2 สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นปลายของของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ ปี 2558

แหล่งที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2558.

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนในประเทศเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยลดสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม (Energy Intensity) พบว่า ในปี 2558 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 10,007 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.70 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ส่วนสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2553 ซึ่งเป็นปีฐานที่เริ่มดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 – 2573) และแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (กระทรวงพลังงาน, 2558)



ภาพที่ 2.3 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2558

แหล่งที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2558.

2.1.2 ยุทธศาสตร์ทางด้านพลังงานทดแทน

จากประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่องยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน (พ.ศ.2557 – 2561) ณ วันที่ 13 ธันวาคม 2556 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน รายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์

- 1) ประเทศใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สัดส่วนการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น
- 3) ชุมชนมีการพึ่งตนเองในการพัฒนาพลังงานเพื่อสนองความต้องการตามศักยภาพของพื้นที่

กลยุทธ์หลัก

1) พัฒนากลไก กฎระเบียบ มาตรฐาน มาตรการทางการเงิน อาทิ Building Energy Code, Labeling, HEPS, MEPS, สินเชื่อพลังงาน Direct Subsidy, ESCO Fund ส่งเสริมธุรกิจบริหารจัดการพลังงาน เป็นต้น

2) สร้างความตระหนักและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยให้ความรู้การประหยัดพลังงานกับประชาชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม อาทิ แผนพลังงานชุมชน การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง เป็นต้น

3) สนับสนุนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมและพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงาน

4) ปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าให้สามารถลดค่าความสิ้นเปลืองในการใช้เชื้อเพลิงเฉลี่ยเพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า (Heat Rate)

5) จัดทำแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เช่น โรงงานน้ำตาล โรงสกัดน้ำมันปาล์ม โรงงานแป้งมันและจัดทำแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงไฟฟ้าในพื้นที่อุตสาหกรรมหลัก เป็นต้น

6) สนับสนุนการดำเนินการเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานตามแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

7) กำหนดเกณฑ์และมาตรฐานต่างๆ เพื่อส่งเสริมการลงทุน

8) ปรับปรุงระบบสายส่งและโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

9) ผลักดันการแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบเดิมที่เกี่ยวข้องและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนและผลักดันให้มีกฎหมายเฉพาะเพื่อการส่งเสริมและกำกับดูแลพลังงานทดแทน

10) ส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัย พัฒนาและสาธิตเทคโนโลยีพัฒนาพลังงานทดแทน โดยร่วมมือกับแหล่งทุนต่างๆ ทั้งภาครัฐ วิสาหกิจและเอกชน พร้อมผลักดันให้มีผลงานวิจัยได้รับการต่อยอดเชิงพาณิชย์ รวมถึงการสร้างบุคลากรด้านพลังงานเพื่อรองรับการพัฒนาในอนาคต

11) สร้างการมีส่วนร่วมและสร้างความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด

12) ส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์และผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนเพิ่มมากขึ้นผ่านโครงการส่งเสริมชุมชนลงทุนพลังงานทดแทน ได้แก่ ต้นแบบการเรียนรู้ Biogas/ Compressed Bio-Methane Gas/พลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ ใช้กลไกของกองทุนพัฒนารอบโรงไฟฟ้าในการพัฒนาพลังงานทดแทนระดับชุมชน

13) พัฒนาชุมชนต้นแบบ อาทิ วิสาหกิจพลังงานทดแทนชุมชน (Distributed-Green-Generation: DGD) ชุมชนต้นแบบการจัดการพลังงานพลังงาน Low Carbon Model Town เป็นต้น

2.1.3 ยุทธศาสตร์การดำเนินงานของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

จากเอกสารสรุปการอบรมเชิงปฏิบัติการทำแผนส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2556 มีสาระสำคัญดังนี้

วิสัยทัศน์ เป็นผู้นำด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชนอย่างยั่งยืน

- เป้าหมาย
- 1) มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน
 - 2) มีการดำเนินงานด้านพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง
 - 3) ชุมชนสามารถพึ่งตนเองด้านพลังงานทดแทนในวิถีชีวิตประจำวันได้
 - 4) มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ มีการทำงานอย่างมีส่วนร่วม

ภารกิจ 1) รับผิดชอบการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์การเป็นผู้นำด้านพลังงานชุมชนของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้เป็นที่ยอมรับในการมีส่วนร่วมพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแก่สังคมอย่างยั่งยืน

2) วิจัยค้นคว้าและพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีพลังงานชุมชนในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมในแต่ละภูมิภาค

3) พัฒนาและบริหารชุมชนต้นแบบการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานทดแทน และขยายผลสู่สังคมในวงกว้าง

2.2 ความรับผิดชอบต่อสังคม

2.2.1 ความหมายของความรับผิดชอบต่อสังคม

Mondy (1980: 22 อ้างถึงในโชติรัตน์ ศรีสุข, 2544) ให้ความหมายไว้ว่า ความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นข้อผูกมัดของผู้บริหารในการหาวิธีที่จะรักษาหรือปกป้องผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ขององค์กรอย่างเดียว

World Business Council on Sustainable Development (2004, อ้างถึงในจิรัชญา โยธาอภิรักษ์, 2551: 17) ให้ความหมายไว้ว่า ความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นความมุ่งมั่นหรือพันธสัญญาที่ธุรกิจมีอยู่อย่างต่อเนื่องในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม และมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจ ด้วยการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ใช้แรงงาน ตลอดจนครอบครัวของเขา และมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นในวงกว้าง

บัณฑิตา ทรัพย์กมล (2544: 15) ให้ความหมายไว้ว่า ความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นเรื่องของจริยธรรม คุณธรรม บทบาท และหน้าที่ รวมถึงนโยบาย กิจกรรมที่องค์กรภาคธุรกิจจัดขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือ ปรับปรุง และส่งเสริมให้สังคม และประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

สถาบันไทยพัฒนา (2555) ให้ความหมายไว้ว่า ความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นการดำเนินกิจกรรมภายในและภายนอกองค์กร ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมทั้งในองค์กรและในระดับใกล้และไกล ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรหรือทรัพยากรจากภายนอกองค์กร ในอันที่จะทำให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข

2.2.2 จำพวกของความรับผิดชอบต่อสังคม

สถาบันไทยพัฒนา (2555) ได้แบ่งความรับผิดชอบต่อสังคมตามบทบาทและความเกี่ยวข้องของหน่วยงาน สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 จำพวก ได้แก่

1) กิจกรรมเพื่อสังคม หรือ CSR-after-process คือ การดำเนินกิจกรรมของหน่วยงาน โดยมากเป็นองค์กรธุรกิจที่แสวงหากำไร เพื่อสร้างให้เกิดประโยชน์แก่สังคมในด้านต่างๆ โดยกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมักแยกต่างหากจากการดำเนินธุรกิจที่เป็นกระบวนการหลักของกิจการและเกิดขึ้นภายหลัง

2) ธุรกิจเพื่อสังคม หรือ CSR-in-process คือ การดำเนินความรับผิดชอบต่อสังคมที่อยู่ในกระบวนการทำงานหลักของกิจการ หรือเป็นการทำธุรกิจที่หากำไรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีการดำเนินความรับผิดชอบต่อสังคมที่อยู่ในเวลาทำงานปกติของกิจการ

3) กิจการเพื่อสังคม หรือ CSR-as-process มีความแตกต่างจากสองจำพวกข้างต้นที่เป็นบทบาทขององค์กรธุรกิจโดยตรง กิจการในจำพวกที่สามนี้ มักเป็นองค์กรที่ดำเนินงานโดยไม่แสวงหากำไรให้แก่ตนเอง กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นหน่วยงานที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อยังประโยชน์ให้แก่สังคมในทุกกระบวนการของกิจการ ตัวอย่างของกิจการที่อาจจัดอยู่ในข่ายนี้ได้แก่ มูลนิธิ องค์กรสาธารณประโยชน์ องค์กรประชาชน และส่วนราชการต่าง ๆ แต่มีข้อแตกต่างจากหน่วยงานที่เรียกตัวเองว่า องค์กรที่ไม่มีวัตถุประสงค์หากำไร (Non-profit Organization) ตรงที่หน่วยงานที่ไม่หากำไร อาจอยู่ในสภาพที่ไม่มีกำไรให้ทั้งแก่ตนเองและแก่สังคม อันเนื่องมาจากการขาดกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

หากพิจารณาจากพันธกิจต่อการดำเนินงานร่วมกับสังคมชุมชน ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) (2558) ที่กล่าวว่า ปตท. เป็นองค์กรที่ดีต่อสังคม บริหารจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ชุมชน พบว่าเป็นความรับผิดชอบต่อสังคมในประเภทที่ 1 คือ กิจกรรมเพื่อสังคม หรือ CSR-after-process คือ การดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานทางธุรกิจ โดยมากเป็นองค์กรธุรกิจที่แสวงหากำไร เพื่อสร้างให้เกิดประโยชน์แก่สังคมในด้านต่าง ๆ โดยกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมักแยกต่างหากจากการดำเนินธุรกิจที่เป็นกระบวนการหลักของกิจการและเกิดขึ้นภายหลัง

2.3 ศูนย์การเรียนรู้

2.3.1 ความหมายของศูนย์การเรียนรู้

กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย (ม.ป.ป.: 4) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน หมายถึง สถานที่ที่เป็นศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิทยาการ ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่น และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของประชาชนในชุมชน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ให้ความหมายของศูนย์เรียนรู้ ปราชญ์ชาวบ้านไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย ได้แก่ ความรู้ในการเข้าใจชีวิต ธรรมชาติ ทรัพยากร สังคมและความรู้ในการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยชุมชน โดยผู้นำสามารถดำเนินการให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับศักยภาพของชุมชน

กรมพัฒนาชุมชน (2551: 28) ให้ความหมายศูนย์การเรียนรู้ชุมชนว่าเป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ของชุมชน ที่จะนำไปสู่การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้สำหรับประชาชนในชุมชน เป็นแหล่งเสริมสร้างโอกาสในการเรียนรู้การถ่ายทอด การแลกเปลี่ยนของสังคมก่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ และมุ่งพัฒนาแบบพึ่งตนเอง เป็นศูนย์การเรียนรู้ของประชาชนที่ดำเนินการโดยประชาชน และเพื่อประชาชนที่จะก่อให้เกิดความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552) ให้ความหมายศูนย์การเรียนรู้ชุมชนประจำตำบล ว่าเป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการประสานงานกับศูนย์การเรียนรู้ชุมชนและหน่วยงานหรือองค์กรหรือกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชนในการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในตำบล

ศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน จึงหมายถึง สถานที่เป็นต้นแบบทางด้านพลังงานชุมชนที่มีการบริหารจัดการด้วยตนเอง เป็นสถานที่เปิดให้ผู้ที่สนใจทางด้านพลังงานชุมชน เข้าไปศึกษาเรียนรู้ทั้งทางด้านการบริหารจัดการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

2.3.2 วัตถุประสงค์ของศูนย์การเรียนรู้

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2540) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ไว้ดังนี้

- 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยให้เชื่อมโยงเป็นการศึกษาตลอดชีวิต
- 2) เพื่อเสริมสร้างโอกาสการเรียนรู้สำหรับประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่างๆ
- 3) เพื่อเป็นแหล่งบริการชุมชนในการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการการเรียนรู้ของประชาชน โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ในวิถีชีวิตให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคโลกาภิวัตน์และก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ การเสริมสร้างวิถีชีวิตประชาธิปไตยและมุ่งการพัฒนาแบบพึ่งพาตนเอง
- 4) เพื่อกระจายอำนาจให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการและจัดการศึกษาให้กับคนในชุมชน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้กำหนดวัตถุประสงค์การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านเพื่อส่งเสริม สนับสนุน การจัดการประสานการเรียนรู้ของชุมชนโดยกระบวนการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยผ่านผู้รู้หรือผู้นำภูมิปัญญาของท้องถิ่นและประสานความร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ ในชุมชน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน นอกโรงเรียนและตามอัธยาศัย เพื่อให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกับองค์กร

ชุมชนอื่นๆ ในเครือข่ายเดียวกันทุกระดับ ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาแบบพึ่งพาอาศัยกัน อีกทั้งเป็น “ศูนย์” รวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ความรู้และองค์ความรู้ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน โดยวิธีการจัดเก็บรวบรวมที่เหมาะสมกับบริบททางสังคมและศักยภาพของแต่ละท้องถิ่น สามารถนำออกมาใช้และแบ่งปันให้แก่บุคคลอื่นได้ และสามารถวางแผนการเรียนรู้และพัฒนาหมู่บ้านร่วมกับตำบลและเครือข่ายในจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุพจน์ ศุภศรี (2551) ได้กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้มีดังนี้

- 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้พึ่งตนเอง สำหรับนักศึกษาทุกระดับ ตลอดจนบุคลากรและผู้สนใจทั่วไป ได้เรียนรู้ตามความสามารถและความต้องการของแต่ละบุคคล
- 2) เพื่อเป็นศูนย์ข้อมูลให้นักศึกษาและบุคคลที่สนใจศึกษาค้นคว้าเรียนภาษาโดยการผ่านสื่อเทคโนโลยี
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อังกฤษด้วยตนเอง ด้านการฟัง การออกเสียง และการอ่าน ตลอดจนความเพลิดเพลิน และคลายเครียดจากการเรียนและการทำงาน
- 4) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะนอกชั้นเรียน
- 5) เพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการคิดและวิเคราะห์เพื่อที่จะนำเสนอในชั้นเรียนทั้งแบบเขียนรายงานและแบบปากเปล่า

กรมพัฒนาชุมชน (2551: 9) ได้กำหนดภารกิจศูนย์เรียนรู้ชุมชนไว้ดังนี้

- 1) จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้ การถ่ายทอด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของประชาชนในชุมชน
- 2) เป็นศูนย์รวมของข้อมูล เช่น ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.2ค) แหล่งน้ำ กลุ่มอาชีพ ฯลฯ รวมทั้งข่าวสาร สารความรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เฝ้าทันสถานการณ์โลก
- 3) รวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น องค์ความรู้ของปราชญ์ชาวบ้าน องค์ความรู้ที่มีอยู่กระจัดกระจายในชุมชน และจัดการให้เป็นหมวดหมู่ มีความชัดเจนเป็นรูปธรรมที่ประชาชนสามารถสืบค้นศึกษา เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
- 4) เป็นศูนย์กลางในการจัดการความรู้ที่ดำเนินการโดยประชาชนและเพื่อประชาชน
- 5) เป็นแหล่งเรียนรู้ทุกด้าน ทุกรูปแบบไม่เน้นการเรียนการสอนในห้องเรียน
- 6) เป็นศูนย์ประสานงานและบูรณาการการทำงานของทุกภาคส่วน ภาคประชาชน ได้แก่ ผู้นำ/องค์กร เครือข่าย ภาคเอกชน และภาคีการพัฒนาภาครัฐ
- 7) เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ของปราชญ์ชาวบ้าน
- 8) เป็นสถานที่โครงสร้างเป็นอาคาร เป็นสถานที่ใด ๆ ก็ได้ที่มีองค์ความรู้ สามารถให้การเรียนรู้แก่ประชาชนที่ต้องการความรู้และเข้าถึงได้

กระทรวงศึกษาธิการ (2552) มีวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ ดังนี้

- 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อให้ประชาชนได้รับการส่งเสริมให้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
- 2) เพื่อสร้างเสริมกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน
- 3) เพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้สำหรับประชาชนในชุมชน
- 4) เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และจัดการศึกษาให้กับชุมชนเอง

2.3.3 โครงสร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชน

กรมพัฒนาชุมชน (2551: 10) ได้กำหนดโครงสร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนไว้ ดังนี้

1) คณะกรรมการ ประกอบด้วย ผู้แทนจากผู้นำชุมชน กลุ่ม/องค์กร เครือข่ายองค์กรชุมชน ประชาชนชาวบ้าน อาสาสมัคร ฯลฯ ซึ่งมาจากการคัดเลือกของชาวบ้าน และชาวบ้านให้การยอมรับคณะกรรมการจะร่วมมือกันวางแผนและดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ที่ได้ร่วมกันกำหนด เพื่อระดมพลังให้เกิดการเรียนรู้ และบริหารจัดการในศูนย์เรียนรู้ให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ที่ปรึกษา เป็นภาคีการพัฒนาภาครัฐ เช่น พัฒนาชุมชน การศึกษานอกโรงเรียน เกษตร สาธารณสุข และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3) ระเบียบข้อบังคับ ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้จัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารศูนย์การเรียนรู้

4) สถานที่ ขนาดของสถานที่ไม่สำคัญอาจจะอยู่ในห้องของอาคาร อบต. บ้านผู้ใหญ่บ้าน บ้านผู้นำ บ้านประชาชนชาวบ้าน ศาลาวัด ใต้ต้นไม้ ศาลากลางบ้าน ซึ่งเป็นสถานที่พบปะ ประชุม ทำงานกันได้ตลอดเวลา ให้เป็นสถานที่เป็นสัญลักษณ์ของการรวมตัวกัน เพื่อการเรียนรู้ ไม่จำเป็นต้องหางบประมาณมาก่อสร้างศูนย์ใหม่

5) การบริหารจัดการศูนย์เรียนรู้ คณะกรรมการฯ ที่ได้รับเลือกมีการบริหารจัดการเพื่อให้ศูนย์การเรียนรู้สามารถบริหารจัดการได้อย่างเป็นรูปธรรม

6) งบประมาณ เพื่อพัฒนาคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้ชุมชนให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้ชุมชน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552) ได้กำหนดโครงสร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนไว้ ดังนี้

1) คณะกรรมการศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ให้มีหน้าที่ วางแผนการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์พื้นฐาน บริหารและจัดกิจกรรม กำกับ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานศูนย์การเรียนรู้ชุมชน รวมถึงประสานงานและเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อขยายผลสู่ชุมชนอื่นๆ ในตำบล ประสานกับส่วนราชการในตำบลและเครือข่ายการเรียนรู้ในชุมชน และ ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เพื่อนำแผนชุมชนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยมาปฏิบัติ

2) อาคาร สถานที่ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับชุมชน

3) สื่อ วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่จำเป็นพื้นฐานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อชุมชน

2.4 ทฤษฎีการประเมิน

2.4.1 ความหมายของการประเมินผล

Shertzer and Linden (1979: 13 อ้างถึงในจำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 56) ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินผล คือ การมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การตัดสินความเพียงพอของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือการตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

Mehren and Lehman (1984: 5 อ้างถึงในจำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 56) ให้ความหมายไว้ว่าการประเมินผล คือการตัดสินความสอดคล้องต้องกันระหว่างการปฏิบัติกับวัตถุประสงค์ และการตัดสินใจโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือกระบวนการที่คนคนหนึ่งตัดสินความพึงพอใจหรือคุณค่าบางสิ่งบางอย่าง

Brown (1983: 14 อ้างถึงในจำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 56) ให้ความหมายไว้ว่าการประเมินผล คือการตีความหมายในเชิงปฏิบัติการของบุคคลโดยตีค่าตีราคาในสิ่งนั้น เพื่อตอบคำถามว่าดีแค่ไหน

Chase (1978: 7 อ้างถึงในจำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 56) ให้ความหมายไว้ว่าการประเมินผล คือการนำจำนวนที่ได้จากการวัดมาเทียบกับเกณฑ์ เพื่อตัดสินใจคุณค่าของจำนวนที่สังเกตได้

Good (1973: 200 อ้างถึงในจำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 57) ให้ความหมายไว้ว่าการประเมินผล คือกระบวนการค้นหาหรือตัดสินคุณค่าหรือจำนวนของบางสิ่งบางอย่าง โดยใช้มาตรฐานของการประเมิน รวมทั้งการตัดสินโดยอาศัยเกณฑ์ภายในและ/หรือเกณฑ์ภายนอก

จำลอง โพธิ์บุญ (2556: 57) ได้สรุปไว้ว่าการประเมินผลเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศเพื่อช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2554: 2) ได้ให้ความหมายของการประเมินผลโครงการ ว่าเป็นกระบวนการศึกษาแสวงหาความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการดำเนินโครงการว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์และขั้นตอนต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอะไร และบรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ มีผลกระทบในแง่บวกต่าง ๆ อย่างไรที่เกิดขึ้นจากโครงการ

2.4.2 ความสำคัญของการประเมินโครงการ

สำราญ มีแจ้ง (2543: 8 – 9) ได้กล่าวว่า การประเมินโครงการทางการศึกษา มีความสำคัญดังต่อไปนี้

1) ช่วยชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ของการดำเนินงานนั้นเหมาะสม และเป็นไปได้เพียงใด การดำเนินงานหรือโครงการใด ๆ จะต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ของการดำเนินงาน การประเมินจะเป็นตัวช่วยชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นจะต้องดำเนินโครงการนี้ และการดำเนินงานนั้นมีความเป็นไปได้เพียงใด

2) ทำให้ทราบว่า การดำเนินงานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ การประเมินโครงการนั้น นอกจากประเมินส่วนอื่น ๆ แล้วจะต้องประเมินว่าการประเมินงานนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าได้ดำเนินการไปแล้ว ได้ผลตามจุดประสงค์ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

3) กระตุ้นให้มีการเร่งรัด ปรับปรุงการดำเนินงาน การประเมินเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ดำเนินงานมีการเร่งรัด ปรับปรุงการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจะทำให้พบข้อบกพร่อง

4) ช่วยให้เห็นข้อบกพร่องในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนซึ่งจะใช้เป็นหลักในการปรับปรุงการดำเนินงาน การประเมินการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจะทำให้พบข้อบกพร่อง

5) ช่วยควบคุมการดำเนินงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพซึ่งจะเป็นการลดความสูญเสียเปล่าในการใช้ทรัพยากรผู้ดำเนินงานบางคนบางครั้งมักไม่ปฏิบัติหน้าที่ให้ได้เต็มความสามารถ ซึ่งการประเมินจะช่วยควบคุมการดำเนินงานให้มีคุณภาพได้

6) ช่วยให้ข้อสารสนเทศแก่ผู้บริหารในด้านการดำเนินงาน เมื่อผู้บริหารต้องการทราบข้อมูลทุกแง่มุมของผลจากการประเมิน ซึ่งจะได้นำไปพิจารณาวินิจฉัยและตัดสินใจ สั่งการได้ถูกต้อง

7) ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมในครั้งต่อ ๆ ไป การประเมินผลโครงการที่ดำเนินในปัจจุบันจะทำให้ทราบถึงข้อดีและข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิธีการดำเนินงาน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการแก้ไขที่จะดำเนินโครงการประเภทนี้ต่อไป

จำลอง โพธิ์บุญ (2556: 350 – 351) ได้กล่าวว่า การประเมินผลโครงการมีทั้งด้านบวก และด้านลบ ซึ่งสามารถนำเอาไปใช้งานได้ทั้ง 2 ลักษณะ

ถ้าเป็นผลในทางบวกหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ในแผน สิ่งที่กำหนดไว้หรือคาดหวังไว้ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน แนวทางปฏิบัติ ระเบียบกฎเกณฑ์ หลักการ ทฤษฎี และเทคนิคต่าง ๆ ทั้งในการบริหารและการปฏิบัติงานย่อมถือเป็นแนวทางหรือตัวอย่างที่จะนำไปใช้เพื่อขยายผลต่อไปได้ และจะทำให้ผลงานหรือผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของแผนนั้นมีความสำคัญและนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามปรารถนา

ถ้าผลการประเมินออกมาในเชิงลบในลักษณะของปัญหา อุปสรรค และผลงานที่มีปริมาณและคุณภาพต่ำกว่าที่คาดหวังไว้ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลในทางลบนี้จะเป็น

ประโยชน์ต่อผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานโดยนำไปใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเพื่อปรับปรุงแก้ไข การบริหารและการปฏิบัติงานให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้นไป อันน่าจะส่งผลให้เกิดผลงานที่มี คุณภาพตามต้องการ

ประโยชน์และความสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการประเมินผลโดยเฉพาะในตัวของมันเองก็คือ ทำให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานตามแผนมีความระมัดระวัง และเตรียมพร้อมที่จะทำงานมากขึ้น

2.4.3 ตัวแบบหรือแบบจำลองในการประเมินผลโครงการ

ตัวแบบหรือแบบจำลองในการประเมินผลโครงการมีหลายรูปแบบ ที่ผู้ประเมินสามารถ นำมาใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะโครงการ และวัตถุประสงค์ของการประเมิน เทคนิคในการ ติดตามประเมินผลโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2554: 67 – 79) ได้สรุปไว้ว่าตัวแบบหรือแบบจำลองในการ ประเมินผลโครงการมี 7 รูปแบบได้แก่

1) Scriven's Formative/Summative Model หรือ แบบประเมินผลปรับรูปแบบและสรุป ของสคริเวน เป็นแบบจำลองที่มุ่งไปยังวัตถุประสงค์ของการประเมินผลว่า จะใช้ประโยชน์อะไร จากข้อค้นพบที่ได้จากการประเมินผลโครงการ หากต้องการข้อค้นพบที่นำไปปรับปรุงแก้ไข โครงการให้ดีขึ้นจะเป็นแบบจำลองที่เรียกว่าปรับรูปแบบ (Formative Evaluation) ใช้สำหรับ ป้อนกลับให้ผู้ออกแบบหรือผู้บริหารโครงการในการปรับปรุงแก้ไขโครงการให้มีประสิทธิผลมาก ยิ่งขึ้น แต่หากต้องการข้อค้นพบว่าเมื่อโครงการดังกล่าวสิ้นสุดลงแล้วได้ผลเป็นอย่างไรเมื่อ สิ้นสุดโครงการแล้วจะเป็นแบบจำลองที่เรียกว่าแบบสรุปผล (Summative Evaluation) ใช้ สำหรับมุ่งหาข้อสรุปเกี่ยวกับการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ซึ่งจะทำ หลังจากได้ดำเนินโครงการแล้วเสร็จ ซึ่งช่วงเวลานั้นจะเกิดข้อเสนอแนะต่างๆของโครงการ ใน ด้านเวลา งบประมาณ กระบวนการบริหาร และบุคลากรสำหรับใช้ในการดำเนินงานโครงการ ครั้งต่อไป

2) CIPP Model หรือ แบบประเมินผลชิปปี้ เป็นตัวแบบประเมินผลโครงการตาม แนวคิดของสตีฟเฟิลบีมและกูบา (Stufflebeam and Guba) มุ่งเน้นการให้ข้อมูลแก่ผู้ที่มีอำนาจ ในการตัดสินใจ ลักษณะสำคัญของ CIPP Model คือการระบุ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการให้ ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาทางเลือกเพื่อการตัดสินใจ แบบจำลองนี้มีการนำองค์ประกอบ โครงการมาใช้เรียกชื่อองค์ประกอบที่สำคัญของโครงการ/แผนงาน/แผนปฏิบัติการ ได้แก่

(1) บริบทหรือปัจจัยภายนอก (Context หรือใช้ตัวย่อ C) คือ สภาวะแวดล้อม ต่างๆของโครงการที่ก่อให้เกิดโครงการและทำให้โครงการประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว

(2) ปัจจัยนำเข้า (Input หรือใช้ตัวย่อ I) คือ ปัจจัยฐานแรกเริ่มที่ทำให้เกิด โครงการหรือเริ่มต้นโครงการ

(3) กระบวนการ (Process หรือใช้ตัวย่อ P) คือ การดำเนินการบริหารและจัดการโครงการ

(4) ผลผลิต (Product หรือใช้ตัวย่อ P) คือ ผลที่เป็นเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการ ในการศึกษานี้หมายถึงประสิทธิผล

3) Stake's Countenance Model หรือ แบบจำลองของสเต็ค มีลักษณะคล้ายแบบจำลองซิปป์ คือ พยายามทำให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของโครงการ นับตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนจัดทำโครงการ โดยแบ่งโครงการออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงตอนแรก คือ ช่วงก่อนโครงการ ช่วงตอนสอน คือ ช่วงดำเนินการ และ ช่วงตอนสาม คือช่วงผลลัพธ์ ซึ่งผู้ประเมินผลจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างที่มีผลต่อโครงการในทุกช่วงตอน โดยที่แต่ละช่วงตอนจะต้องมีการให้รายละเอียด และการตัดสินใจ

4) Tyler's Goal Attainment Model หรือ แบบจำลองการบรรลุเป้าหมาย (สูงสุด) ของไทเลอร์ เป็นแบบจำลองรุ่นแรก ๆ ของการประเมินผลที่มุ่งเน้นการกำหนดการบรรลุเป้าหมายที่ได้รับระบุไว้ในโครงการ โดยจะต้องเป็นไปในลักษณะของพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

5) Provus's Discrepancy Model หรือ แบบจำลองความแตกต่างของโพรวัส ความแตกต่างที่เป็นลักษณะเด่นของแบบจำลองโพรวัส คือ ความแตกต่างระหว่างมาตรฐานที่ใช้ในการตัดสินใจ และการปฏิบัติงานจริงของกลุ่มประชากรเป้าหมายก่อนและหลังโครงการ หากพบความแตกต่างของมาตรฐานและการปฏิบัติงานจริงจะต้องมีการตัดสินใจครั้งต่อไปว่าจะต้องเปลี่ยนโครงการหรือมาตรฐาน โดยจะทำถึง 4 ครั้ง หรือ 4 ประเด็น ตั้งแต่ เริ่มโครงการ ดำเนินโครงการ จัดส่งโครงการ ไปจนถึงสิ้นสุดโครงการ

6) Scrive's Goal-Free Model หรือ แบบจำลองประเมินผลที่อิสระจากเป้าหมายของสครีเวน แบบจำลองนี้มีแนวคิดว่าการให้ความสนใจในเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์โครงการ เป็นการจำกัดข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ ทำให้ผู้ประเมินผลมองโครงการในมุมแคบ ทำให้ไม่เห็นผลที่สำคัญอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ดังนั้นผู้ประเมินควรขยายมุมมองของตนให้ครอบคลุมรวบรวมทั้งหมดของโครงการ ซึ่งจะช่วยให้เห็นผลที่เกิดขึ้นทั้งที่ตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ เพื่อที่จะได้ไม่มองข้ามผลข้างเคียง หรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดของโครงการ ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ก็ไม่ได้ให้ละทิ้งเป้าหมายของโครงการโดยสิ้นเชิง เพราะเป้าหมายของโครงการเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการวางแผน การออกแบบและการนำโครงการไปสู่ภาคปฏิบัติ

7) Stake's Responsive Model หรือ แบบจำลองประเมินผลเชิงตอบสนองของสเต็ค จะมุ่งเน้นที่การสื่อสารแบบธรรมชาติแทนที่จะเป็นการเสนอรายงานการประเมินผลที่เป็นทางการมาเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของโครงการตามความเป็นจริง และกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงว่ามีอะไรเกิดขึ้น และเกิดขึ้นได้อย่างไร แบบจำลองนี้มีประโยชน์มากสำหรับโครงการทางด้านศิลปทางวัฒนธรรม ซึ่งยากแก่การระบุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และความสำเร็จของโครงการ

จำลอง โพธิ์บุญ (2556: 350 - 351) ได้สรุปเทคนิคการประเมินผลโครงการด้านสิ่งแวดล้อมไว้ มี 2 รูปแบบได้แก่ เทคนิค CIPP-I และ Balance Scorecard ดังนี้

1) CIPP-I Model เป็นเทคนิคที่ประยุกต์จาก CIPP Model และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยมีแนวทางในการประเมินผลโครงการสิ่งแวดล้อมจาก CIPP-I Model ดังนี้

(1) การประเมินบริบท หรือสิ่งแวดล้อมของโครงการ (Context Evaluation) เป็นการประเมินปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อโครงการ แต่อยู่นอกเหนือการควบคุมของโครงการ ได้แก่ ปัจจัยด้านสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี จะทำการประเมินว่าปัจจัยภายนอกมีผลกระทบต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการหรือไม่เพียงใด หรืออีกอย่างหนึ่งอาจประเมินความสอดคล้องกับบริบทหรือปัจจัยภายนอกดังกล่าวมากน้อยเพียงใด

(2) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการประเมินปัจจัยนำเข้าหรือทรัพยากรต่าง ๆ ที่นำเข้ามาใช้สำหรับการดำเนินโครงการ ว่าเพียงพอหรือไม่ คุณภาพเป็นอย่างไร และถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ปัจจัยนำเข้าที่สำคัญได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ ฯลฯ การประเมินปัจจัยนำเข้ายังทำให้ทราบว่า ความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการเกิดจากปัจจัยนำเข้าหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

(3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบกิจกรรมขั้นตอนต่าง ๆ และวิธีดำเนินโครงการว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ ในกรณีที่ประเมินในช่วงดำเนินการการประเมินกระบวนการจะทำให้ทราบถึงข้อดีและข้อบกพร่องของการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น ตลอดจนความเหมาะสมของกิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงานว่าจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ในกรณีที่เป็นการประเมินเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว จะช่วยให้ทราบว่าความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการเกิดจากกระบวนการดำเนินงานมากน้อยเพียงใด

(4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) การเปรียบเทียบผลผลิตจากโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือเกณฑ์ต่าง ๆ ที่วางไว้ ทั้งด้านปริมาณ (Quantity) และด้านคุณภาพ (Quality) ซึ่งสามารถประเมินได้ทั้งระหว่างดำเนินงาน ในกรณีที่โครงการนั้นมีผลผลิตออกมาเป็นระยะ ๆ และประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการเพื่อดูผลผลิตรวมจากโครงการ

(5) การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบผลกระทบโครงการ ทั้งด้านบวกและด้านลบที่มีต่อกลุ่มเป้าหมายและกลุ่มอื่น ๆ ชุมชน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถประเมินได้ทั้งระหว่างที่มีการดำเนินงานและเมื่อโครงการสิ้นสุดแล้ว

2) Balance Scorecard (BSC)

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จแบบสมดุล หรือ Balance Scorecard ซึ่งนำเสนอโดย Dr. David Norton ที่ปรึกษาด้านการจัดการ และ Professor Robert Kaplan อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย Harvard ได้เสนอแนวความคิดการประเมินองค์การในสี่มุมมอง ได้แก่ มุมมอง

ด้านการเงิน (Financial Perspective) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และมุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต (Learning and Growth Perspective) แนวคิดนี้เป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายในองค์กรต่าง ๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคธุรกิจ (อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต สัจฉกร, 2545: 78 - 80 อ้างถึงใน จำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 355)

ดัชนีวัดความสำเร็จแบบสมดุล เป็นตัวชี้วัดผลสำเร็จของการปฏิบัติงานที่กำหนดขึ้น เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับองค์กรได้ครบทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญต่อความอยู่รอดและเติบโตขององค์กร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก (อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต สัจฉกร, 2545: 80 – 82 อ้างถึงใน จำลอง โพธิ์บุญ, 2556: 356) ดังนี้

- (1) กลุ่มตัวชี้วัดด้านการเงิน เพื่อตอบสนองความต้องการของคณะผู้บริหาร
- (2) กลุ่มตัวชี้วัดด้านผู้รับบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ เช่น ประชาชน รัฐบาล เอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (3) กลุ่มตัวชี้วัดด้านการบริหาร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในองค์กร
- (4) กลุ่มตัวชี้วัดด้านการเรียนรู้และพัฒนา เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากร

นอกจากนี้ดัชนีความสำเร็จแบบสมดุล ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้้องค์การประสบความสำเร็จแบบยั่งยืน โดยพิจารณาถึงสมดุลในการบริหารงานหรือผลการดำเนินการใน 4 ลักษณะ คือ สมดุลระหว่างการวัดผลงานด้านการเงิน และด้านที่มีใช้การเงิน สมดุลระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและภายใน สมดุลระหว่างอดีต ปัจจุบัน และอนาคต และสมดุลระหว่างทรัพย์สินที่จับต้องได้ และทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ เช่น องค์กรความรู้

โดยการศึกษานี้ได้เลือก CIPP Model มาใช้สำหรับการออกแบบกรอบแนวคิด และการสร้างแบบสอบถาม/ข้อคำถามเนื่องจากปัจจัยที่ต้องการศึกษามีความสอดคล้องกับปัจจัยที่กำหนดไว้ตาม CIPP Model (ภาพที่ 3.1) ได้อย่างครอบคลุม สำหรับผลิตภัณฑ์ (Product) ของกรอบแนวคิดนี้คือประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรรณพร บัณฑิตภูวนนท์ (2548) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวของสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย และเพื่อศึกษาถึงระดับความสำคัญของปัจจัยแห่งความสำเร็จ ได้แบ่งปัจจัยการศึกษาเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านโครงสร้างและปัจจัยด้านกระบวนการ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์ ประกอบด้วยตัวแปรด้านโครงสร้าง 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรด้านสมาชิก คือ จำนวนสมาชิก การประกอบอาชีพ รายได้ ความรู้ความเข้าใจในหลักการและวิธีการสหกรณ์ ตัวแปรด้านคณะกรรมการ คือ ระดับการศึกษาและลักษณะการเป็นผู้นำ ตัวแปรด้านการดำเนินงาน คือ ทุนและทรัพย์สินของสหกรณ์ ตัวแปรด้านกระบวนการ ได้แก่ การปฏิบัติตามหลักการและวิธีการของสหกรณ์ การยึดหลักในการบริหารจัดการ ความโปร่งใสในการทำงานของคณะกรรมการและฝ่ายจัดการสหกรณ์ การมีส่วนร่วมของสมาชิกสหกรณ์ ความเชื่อมั่นของสมาชิกที่มีต่อสหกรณ์ ความสามารถในการจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินของสหกรณ์

สุจินต์ สิมารักษ์ และคณะ (2547) ได้ศึกษาพัฒนาการการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาท้องถิ่นระดับตำบล - อำเภอ พบว่า “พลังท้องถิ่น” ส่วนหนึ่งยังคงเป็นศักยภาพในท้องถิ่น และอีกส่วนหนึ่งเป็นการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง เป็นพลังสำคัญที่ร้อยรัดชุมชนท้องถิ่นเอาไว้ได้ ทำให้คนในชุมชนท้องถิ่นนั้นอยู่รอดและสามารถจัดการตัวเองได้ ประกอบด้วย 4 ประเด็นสำคัญคือ 1) ฐานทรัพยากร 2) เครือข่ายทางสังคม 3) ระบบความรู้ของพื้นที่วิจัย ส่วนใหญ่เป็นกระบวนการถ่ายทอดทางสังคม เป็นการถ่ายทอดแบบไม่ได้ตั้งใจ เป็นวิธีการจัดการความรู้ที่ทรงพลังที่สุด และสอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิต และ 4) ระบบคุณค่าและความเชื่อ วัฒนธรรม บุญประเพณี ความเชื่อ และพิธีกรรมต่าง ๆ ทั้ง 4 ประเด็นล้วนมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างกัน จนบางครั้งไม่สามารถแยกได้ชัดเจน การเพิ่มการเรียนรู้ในชุมชนจะขยายตัวได้เร็วและต่อเนื่องต้องเพิ่มทักษะและขยายจำนวนวิทยากรกระบวนการโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย

เสริญม กอนไธสง (2553) ได้สรุปปัญหาอุปสรรค และแนวทางในการพัฒนาศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ไว้ดังนี้ 1) ควรสนับสนุนงบประมาณวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความจำเป็นและความต้องการ 2) คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ ยังขาดความเข้มแข็งในการดำเนินงาน ไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ควรมีการประชาสัมพันธ์ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์บริการและบทบาทของคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ 3) ขาดความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ความร่วมมือและร่วมกิจกรรมของศูนย์ฯ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งถึงและต่อเนื่อง 4) พัฒนาและสร้างความเข้าใจให้กับคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ ให้สามารถบริหาร

จัดการ นำเสนอแผนพัฒนาประจำตำบล เพื่อขอสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งทุนได้ 5) สร้างแรงจูงใจโดยการยกย่องสถานภาพของนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ผู้แทนเกษตรกรอาสาสมัครและคณะกรรมการบริหารศูนย์ให้สังคมรับทราบในวงกว้างยิ่งขึ้น

ศราพร ไกรยะปักษ์ (2553) ได้ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการพลังงานในชุมชน ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และเสนอรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนในประเทศไทย ผลที่ได้คือการลดค่าใช้จ่ายในด้านพลังงาน และการมีพลังงานเพียงพอต่อความต้องการพื้นฐานของคนในชุมชน นอกจากนี้ยังต้องมีการศึกษา ปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการจัดการที่เหมาะสมและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง อันจะนำมาซึ่งการจัดการพลังงานชุมชนอย่างยั่งยืนและสามารถขยายผลสู่ชุมชนอื่น ๆ ได้อีกด้วย หากต้องการให้ได้ประสิทธิผลที่ดีในการจัดการพลังงานในชุมชน ต้องมีการนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาบูรณาการในการจัดการ และต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการใช้พลังงาน

ณิชยารัตน์ พาณิชย์ (2556) ได้ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนของประเทศไทย เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชนในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย และวิเคราะห์ปัจจัยด้านคุณภาพ สังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งด้านบริหารจัดการที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงาน ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับประเทศไทย ควรเริ่มต้นจากครอบครัวแล้วขยายต่อไปในชุมชน และกลายเป็นจังหวัด แล้วค่อย ๆ ขยายต่อไปเรื่อย ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง และควรศึกษาความเหมาะสมตามศักยภาพวัตถุดิบชุมชน พร้อมทั้งประชาชนต้องมีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภท และเทคโนโลยีพลังงานนั้น ๆ และให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมทุกขั้นตอน เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกให้ประชาชนรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของพลังงานชุมชนของตนเอง อีกทั้ง ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และควรใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอย่างแท้จริง

ปัญญา จันทโคตร (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวแบบศูนย์เรียนรู้ชุมชนสำหรับประเทศไทย เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ชุมชนประเทศไทย เพื่อศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ชุมชน และเพื่อพัฒนาตัวแบบศูนย์เรียนรู้ชุมชนสำหรับประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ชุมชน มี 7 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยผู้นำและคนในชุมชน 2) ปัจจัยบุคลากรและการได้รับสนับสนุน 3) ปัจจัยคุณสมบัติและความสามารถของบุคลากร 4) ปัจจัยอาคารสถานที่และครุภัณฑ์ 5) ปัจจัยโครงสร้างและการบริหาร 6) ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) กิจกรรมและบริการ อีกทั้งยังพบว่าต้นแบบศูนย์เรียนรู้ชุมชนสำหรับประเทศไทย ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) เป้าหมายศูนย์เรียนรู้ชุมชน 2) หน้าที่หลักกลุ่มเป้าหมายและวิธีจัดการเรียนรู้ 3) ทรัพยากรองค์กร และ 4) ปัจจัยสนับสนุน

บทที่ 3

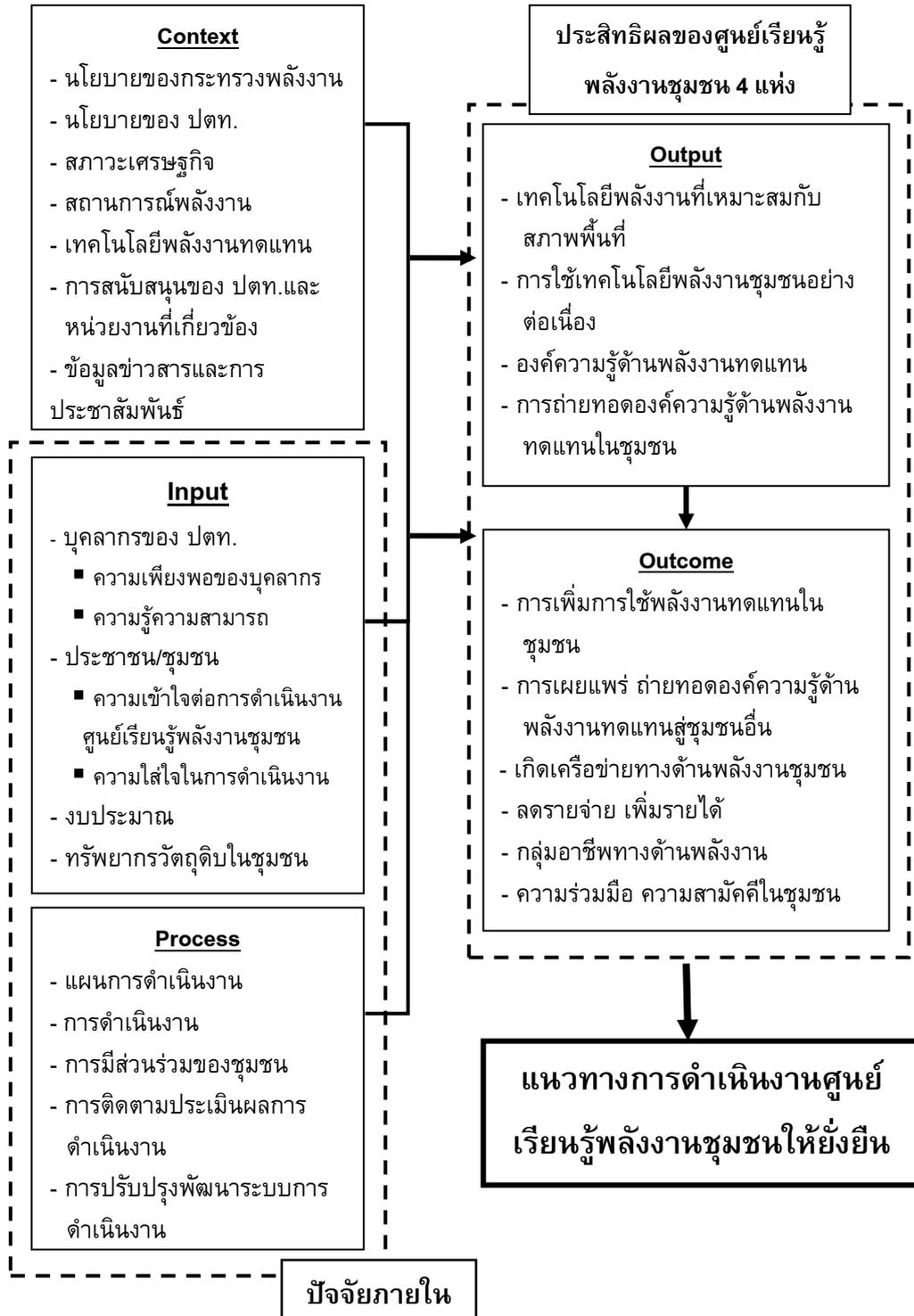
กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสาร รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลโครงการ การใช้แบบสอบถาม กับคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 แห่ง ที่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละแห่ง และนำมาเสนอแนวทางในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จและยั่งยืนของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

โดยกรอบแนวคิด วิธีการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดการศึกษาการประเมินประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้ประยุกต์กรอบการศึกษาตาม CIPP Model แสดงตามภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการศึกษาการประเมินประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

3.2 วิธีการศึกษา

3.2.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลของการศึกษา การประเมินประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน มี 2 ส่วน ได้แก่

3.1.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ รวบรวมโดยการใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลกับคณะกรรมการพลังงานชุมชนทั้ง 4 พื้นที่

3.1.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ รวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถานการณ์พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ความรับผิดชอบต่อสังคม ศูนย์การเรียนรู้ ทฤษฎี การประเมิน การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตำราเอกสารวิชาการ และบทความทางวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นชุมชนที่ส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ได้ยกระดับให้เป็นศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของแต่ละภูมิภาค 4 ภูมิภาค โดยเป็นชุมชนที่ถูกคัดเลือกและยกระดับขึ้นมาจากการดำเนินกิจกรรมความเข้มแข็ง ความสนใจของชุมชน และศักยภาพในการผลิตพลังงานทดแทนของชุมชน โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากประชากร ซึ่งเป็นคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรของแต่ละศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ภูมิภาค	ศูนย์เรียนรู้	จำนวน (คน)
เหนือ	ตำบลแม่ทา อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่	25
กลาง	ตำบลท่ามะนาว อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี	11
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตำบลคำแคน อำเภอัญญาศรี จังหวัดขอนแก่น	23
ใต้	ตำบลลำสินธุ์ อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง	19
รวม		78

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามสำหรับคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนในแต่ละภูมิภาค โดยแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ตำแหน่งทางสังคม และระยะเวลาการเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการพลังงาน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นแบบสอบถามปลายปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงระดับความคิดเห็นที่มีต่อประเด็นของผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 12 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นแบบสอบถามปลายปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นตามระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก ปัจจัยนำเข้าและกระบวนการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 29 ข้อ

ส่วนที่ 4 ปัญหาอุปสรรคในการร่วมดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นคำถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นคำถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ปตท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่เข้ามาร่วมพัฒนางานทางด้านพลังงานชุมชน

3.4 การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างแบบสอบถามสำหรับคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ทั้ง 5 ส่วนมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน พลังงานทดแทนในชุมชน ศูนย์เรียนรู้ทั่วไป ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ชุมชนต้นแบบและรูปแบบการประเมินผลชุมชน แล้วนำผลที่ได้มากำหนดเนื้อหาในแบบสอบถาม

3.4.2 ศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการส่งเสริมพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน รูปแบบเทคโนโลยีและการจัดการเรียนรู้ชุมชน ศูนย์เรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จและการประเมินผลโครงการ เพื่อนำมากำหนดคำถาม ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ

3.4.3 สร้างเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีคำถามที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ซึ่งมีรายละเอียดดังที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น

3.5 การกำหนดข้อคำถามในเครื่องมือรวบรวมข้อมูล

การกำหนดข้อคำถามในแบบสอบถาม สำหรับคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน มีรายละเอียดตามตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การกำหนดข้อคำถามในการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล

ประเด็น	ข้อคำถาม
1. ประสิทธิภาพการดำเนินงาน	
1.1 Output	
- เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- องค์กรความรู้ด้านพลังงานทดแทน	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในชุมชน
- การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในชุมชน	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในชุมชน
1.2 Outcome	
- การเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน
- การเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ประเด็น	ข้อความ
1.2 Outcome (ต่อ)	
- เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน
- ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ในชุมชน
- กลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน
- ความร่วมมือ ความสามัคคีในชุมชน	- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน
2. ปัจจัยภายนอก (Context)	
- นโยบายของกระทรวงพลังงาน	- ท่านเห็นว่านโยบายของกระทรวงพลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- สภาวะเศรษฐกิจ	- ท่านเห็นว่าอะไรคือปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน- ท่านเห็นว่าสภาวะเศรษฐกิจมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- สถานการณ์พลังงาน	- ท่านเห็นว่าสถานการณ์พลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	- ท่านเห็นว่าเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- การสนับสนุนของ ปตท.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ท่านเห็นว่าการสนับสนุนของ ปตท.มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- ข้อมูลข่าวสารและการประชาสัมพันธ์	- ท่านเห็นว่าข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงานทดแทนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ประเด็น	ข้อความ
2. ปัจจัยภายนอก (Context) (ต่อ)	
- ข้อมูลข่าวสารและการประชาสัมพันธ์	- ท่านเห็นว่าการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
3. ปัจจัยภายใน	
3.1 Input	
- บุคลากรของ ปตท.	
▪ ความเพียงพอของบุคลากร	- ท่านเห็นว่าบุคลากรของ ปตท. ที่ทำหน้าที่ในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนมีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด
▪ ความรู้ความสามารถ	- ท่านเห็นว่าบุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- ประชาชน/ชุมชน	
▪ ความเข้าใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน	- ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
▪ ความใส่ใจในการดำเนินงาน	- ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
▪ ความรู้ความสามารถ	- ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- งบประมาณ	- ท่านเห็นว่างบประมาณในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ประเด็น	ข้อคำถาม
3.1 Input (ต่อ)	
- ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน	- ท่านเห็นว่าทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในมีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด
3.2 Process	
- แผนการดำเนินงาน	- ท่านเห็นว่าชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนมากน้อยเพียงใด
- การดำเนินงาน	- ท่านเห็นว่าแผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่ามีกิจกรรมทางด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่ามีกิจกรรมทางด้านพลังงานที่ได้ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- การมีส่วนร่วมของชุมชน	- ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผนของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด - ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร (เช่น สถานที่ อุปกรณ์ต่าง ๆ) ในการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน	- ท่านเห็นว่ามีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่ชัดเจนและต่อเนื่องมากน้อยเพียงใด
- การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน	- ท่านเห็นว่ามีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนมากน้อยเพียงใด

3.6 คุณภาพของเครื่องมือที่รวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาเรื่อง “การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน” ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบความตรงของเครื่องมือโดยตรวจสอบความตรง (Validity) ใช้วิธีตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยมีขั้นตอนการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ดังนี้

1) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผลและด้านพลังงาน จำนวน 3 ท่าน ประเมินข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือสามารถวัดได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ โดยทำเป็นตารางให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินแต่ละข้อตามเกณฑ์ว่า “สอดคล้อง” “ไม่แน่ใจ” หรือ “ไม่สอดคล้อง”

2) นำความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาให้คะแนนตามเกณฑ์ คือ

“สอดคล้อง” ให้คะแนน +1

“ไม่แน่ใจ” ให้คะแนน 0

“ไม่สอดคล้อง” ให้คะแนน -1

3) นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมารวบรวมในแบบวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือ Index of Item Congruence (IOC) โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ Index of Item Objective Congruence (IOC) หรือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

4) เกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า IOC ในแต่ละข้อคำถามต้องมีมากกว่า 0.5 ขึ้นไป จึงจะสามารถนำไปใช้ได้ ถ้าหากมีค่าน้อยกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นต้องนำไปแก้ไขปรับปรุงใหม่ (สุริยมล ติรภานนท์, 2548: 146 อ้างถึงใน วิสาชา ภูจินดา, 2555: 186) เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการใช้ภาษาและความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่กำหนด ตามคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ก็ตัดข้อนั้นทิ้งไป

ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือ Index of Item Objective Congruence (IOC) พบว่า ค่า IOC

ทุกข้อมีคะแนนเท่ากับ 1 หรือสูงกว่า 0.5 ดังนั้นสามารถนำคำถามไปใช้ได้ ดังแสดงในภาคผนวก ข

3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นัดหมายกลุ่มคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนให้เข้าร่วมเวทีเก็บข้อมูลโดยมีการชี้แจงและอธิบายแบบสอบถามในแต่ละส่วนแล้วทำการแจกแบบสอบถามแก่คณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ทั้ง 4 ภูมิภาค ให้ทำการตอบแบบสอบถาม รวมถึงสัมภาษณ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเพิ่มเติม เช่น เป้าหมายและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงาน เพื่อนำไปประกอบการศึกษาการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการเก็บข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแล้ว ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และประมวลผลตามประเด็นคำถามเพื่อจัดทำสรุปแบบสอบถามของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 แห่ง ที่จะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนต่อไปได้แก่

3.8.1 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

ผลการศึกษาเชิงพรรณนาประกอบด้วย ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ประสิทธิภาพการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน และปัจจัยที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

3.8.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการหาจำนวน ค่าเฉลี่ย และร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ เพศ อายุ และการประกอบอาชีพ

3.8.1.2 ประสิทธิภาพการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน แบบ Rating scale แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การให้คะแนนระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4
เห็นด้วย	3
ไม่แน่ใจ	2
ไม่เห็นด้วย	1
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	0

ในการวิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนจากการกำหนดดังกล่าวมาทำการประเมินค่าเพื่อแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน แบ่งระดับความเห็น 5 ระดับ โดยการกำหนดช่วงของระดับความคิดเห็นจะนำคะแนนต่ำสุดและสูงสุดมาลบกันแล้วหารด้วยจำนวนชั้นที่ต้องการวัดระดับความคิดเห็น โดยใช้สูตร ดังนี้ (วิสาขา ภูจินดา, 2555: 210)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / 5 \\ &= (4 - 0) / 5 = 0.80 \end{aligned}$$

ได้เกณฑ์ในการให้คะแนนประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน รายละเอียดตามตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การให้คะแนนประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	3.24 – 4.00
เห็นด้วย	2.43 – 3.23
ไม่แน่ใจ	1.62 – 2.42
ไม่เห็นด้วย	0.81 – 1.61
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	0.00 – 0.80

3.8.1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
 ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับผลกระทบต่อบัณฑิตการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน แบบ Rating scale แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 เกณฑ์การให้คะแนนระดับผลกระทบต่อบัณฑิตการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ระดับผลกระทบ	คะแนน
มากที่สุด	4
มาก	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ในการวิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนจากการกำหนดดังกล่าวมาทำการประเมินค่าเพื่อแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบต่อบัณฑิตที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน แบ่งเป็น 4 ระดับ โดยการกำหนดช่วงของระดับความคิดเห็นจะนำคะแนนต่ำสุดและสูงสุดมาลบกันแล้วหารด้วยจำนวนชั้นที่ต้องการวัดระดับ โดยใช้สูตร ดังนี้ (วิสาขา ภูจินดา, 2555: 210) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / 4 \\ &= (4 - 1) / 4 = 0.75 \end{aligned}$$

ดังนั้น จะได้เกณฑ์ในการให้คะแนนบัณฑิตที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน มีรายละเอียดตามตารางที่ 3.6 ดังนี้

ตารางที่ 3.6 เกณฑ์การให้คะแนนบัณฑิตที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ดีมาก	3.28 – 4.00
ดี	2.52 – 3.27
น้อย	1.76 – 2.51
น้อยที่สุด	1.00 – 1.75

3.8.2 ผลการศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson

Correlation) ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากกรอบแนวคิด CIPP Model สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยแปรผลจากโปรแกรม SPSS Statistics 22 ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) และตัวแปรตาม คือ ผลลัพธ์ (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้การวิเคราะห์เชิงอนุมาน ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) โดยการนำตัวแปรอิสระที่ต้องการวิเคราะห์มาจับคู่กับตัวแปรตามทีละตัว ด้วยการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าตั้งแต่ - 1 ถึง 1 ค่าลบหมายถึงความสัมพันธ์ทางลบหรือตรงกันข้าม ค่าบวกหมายถึงความสัมพันธ์ทางบวกหรือทางเดียวกัน ซึ่งเกณฑ์การแปลความหมายของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามตารางที่ 3.5 ดังนี้ (Cohen, 1988 อ้างถึงใน Runyon and Other, 1996: 238)

ตารางที่ 3.7 การแปลความหมายของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ช่วงค่า r	ระดับความสัมพันธ์
0.50 - 1.00	สูง
0.30 - 0.49	ปานกลาง
0.10 - 0.29	น้อย
0.00 - 0.09	น้อยมาก
r เท่ากับ 0	ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง

เมื่อได้ทำผลการวิเคราะห์ของผลการศึกษาตามกรอบแนวคิดตัวแปรที่มีความสนใจศึกษาแล้ว ผู้ศึกษาจึงนำผลการศึกษาที่ได้มาสรุปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในลำดับต่อไป

3.8.3 ผลการศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนโดยสมการถดถอย (Regression)

จากกรอบแนวคิด CIPP Model สามารถนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ทำการแปลผลจากโปรแกรม SPSS Statistics 22 ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) และตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยวิธีนำตัวแปรเข้าทั้งหมด (Enter Selection) เพื่อหาตัวแปรที่มีผลต่อการพยากรณ์ในรูปแบบสมการถดถอย ทั้งแบบรวมประเด็น และแบบแยกประเด็น โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยเกณฑ์การแปลความหมายของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามตารางที่ 3.5 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน (β) ที่ได้จากการแปลผล แล้วนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน จะได้มาการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

เมื่อได้ทำผลการวิเคราะห์ของผลการศึกษาตามกรอบแนวคิดตัวแปรที่มีความสนใจศึกษาแล้ว ผู้ศึกษาจึงนำผลการศึกษาที่ได้มาสรุปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในลำดับต่อไป

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาเรื่องประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ภูมิภาค จำนวนทั้งสิ้น 78 ราย สามารถนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่างปัจจัย

ต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

4.3 การวิเคราะห์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนโดยสมการถดถอย (Regression)

4.4 ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม

4.1 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาเรื่องประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ภูมิภาค จำนวนทั้งสิ้น 78 ราย สามารถแสดงผลการศึกษาเชิงพรรณนาได้ดังนี้

4.1.1 การดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการดำเนิน “โครงการรักษ์ป่า สร้างคน ๘๔ ตำบล วิถีพอเพียง” ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) เพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ในโอกาสทรงเจริญพระชนมายุครบ 80 พรรษา ในปี 2550 และดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อน้อมเกล้าถวายองค์ความรู้ ของตำบลวิถีพอเพียง ในปี 2554 เฉลิมพระเกียรติที่พระองค์ทรงเจริญพระชนมายุครบ 7 รอบ หรือ 84 พรรษา ได้ก่อให้เกิดตำบลวิถีพอเพียงที่มีรูปธรรมความสำเร็จทางด้านพลังงานทดแทนขึ้น จึงได้จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ตำบลวิถีพอเพียง เป็นการยกระดับการจัดการความรู้ในชุมชน โดยพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ภูมิปัญญาของชุมชนนำมารวบรวมและ

สังเคราะห์เพื่อถ่ายทอดผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยชุมชนให้กับคนในชุมชน บุคคลทั่วไป ชุมชนใกล้เคียงและองค์กรอื่นที่มีความสนใจ และในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้วิถีพอเพียง มีการพัฒนาประเด็นทางด้านพลังงานชุมชนโดยเกิดชุมชนที่มีจุดแข็งในการพึ่งพาตัวเองด้านพลังงาน จึงพัฒนาให้เป็นตำบล “ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน” ภูมิภาคละ 1 แห่ง ปตท.ได้มีนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร องค์ความรู้ทางด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับพื้นที่ และสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับศูนย์เรียนรู้ ที่เน้นการดำเนินงานพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ร่วมกับชุมชน เพื่อให้ศูนย์เรียนรู้มีความเข้มแข็งในการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ ให้เกิดผลสำเร็จ ซึ่งการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ทั้ง 4 แห่ง มีดังนี้

4.1.1.1 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

เป็นชุมชนที่มีเรื่องราวการพัฒนาด้วยตัวเองของชุมชนกว่า 30 ปี ตั้งแต่ช่วงสัมปทานป่าไม้เพื่อทำไม้หอมรองรถไฟของรัฐบาลและบริษัททุนจากต่างชาติ ชุมชนได้เริ่มการพัฒนาจากประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จนถึงตอนนี้มีหน่วยงานทั้งรัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ ให้การสนับสนุนทั้งด้านความรู้ งบประมาณ และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เป็นชุมชนต้นแบบในด้านการจัดการตัวเองของชุมชน มีความโดดเด่นทางด้านการจัดการทรัพยากรชุมชนและเกษตรกรรมยั่งยืน ทั้งยังมีการจัดตั้งคณะกรรมการในการดูแล สร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้แก่ชุมชน โดยทำการขับเคลื่อนงานภายใต้ชื่อ “คณะกรรมการกล่อ่งพลังงาน” เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานชุมชน เช่น ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มโคนม สำหรับ 7 ครัวเรือน ก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือน จักรยานปั่นน้ำ และบ้านพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

4.1.1.2 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

เป็นชุมชนที่มีทุนทางทรัพยากรทางด้านพลังงานชีวภาพ เนื่องจากมีการเปิดกิจการฟาร์มเลี้ยงสัตว์กว่า 20 ฟาร์ม มีการขับเคลื่อนงานของคณะกรรมการพลังงานชุมชนอย่างจริงจังและมีส่วนร่วมในชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงทางด้านพลังงานให้การสนับสนุนงบประมาณ ความรู้และเทคโนโลยีพลังงานอย่างต่อเนื่อง แกนนำชุมชนมีวิสัยทัศน์การพัฒนาที่ชัดเจนสู่การเป็น “ตำบลปลอด LPG ในปี 2560” เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานทดแทน ได้แก่ ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกร สำหรับ 130 ครัวเรือน กลุ่มเตาซูปเปอร์อั้งโล่ เตาเผาถ่าน 200 ลิตรและน้ำส้มควันไม้ ไบโอดีเซล และเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับสูบน้ำเพื่อการเกษตร เป็นต้น

4.1.1.3 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เป็นชุมชนที่มีจุดเด่นคือการมีส่วนร่วมของคนชุมชนในการขับเคลื่อนงานเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน การเคลื่อนงานจากจุดเริ่มต้นคือปัญหาที่ทุกคนร่วมมือในการแก้ไข ทำให้เกิดเป็นนิติตำบล แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน การสนับสนุนงบประมาณและบุคลากรในการดำเนินงานจากองค์การบริหารส่วนตำบลคำแคน เพื่อให้เกิดการควบคุมดูแล แก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนอย่างจริงจัง เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานทดแทน ได้แก่ ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกร สำหรับ 26 ครัวเรือน กลุ่มเตาซูปเปอร์อั้งโล่ กลุ่มเตาชีวมวล และเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง เป็นต้น

4.1.1.4 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

มีการพัฒนาชุมชนโดย “เครือข่ายสินแพรทอง” ที่เป็นกลุ่มองค์กรการพัฒนาชุมชนที่เกิดขึ้นและพัฒนาหลังเหตุการณ์สู้รบทางการเมืองระหว่างรัฐบาลกับพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยได้สงบลง เพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งทางการเมืองโดยรวม โดยมีเป้าหมายร่วมกันในการสร้างทุนให้เข้มแข็ง ครอบคลุมอบอุ่น สังคมน่าอยู่ปลูกจิตสำนึกให้คนรักถิ่น เป็นชุมชนที่มีความเข้มแข็งในระดับภูมิภาค มีหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนให้การสนับสนุนทั้งทางด้านความรู้ งบประมาณ สื่อการเรียนรู้ และเทคโนโลยีทางด้านพลังงานรวมถึงด้านเกษตรกรรม ทำให้เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานชุมชน ได้แก่ ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการถนอมอาหาร บ่อหมักก๊าซชีวมวลสำหรับครัวเรือน และเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้า เป็นต้น

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด 78 ชุด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 83.30 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 16.70 โดยมีอายุระหว่าง 36 – 59 ปี ร้อยละ 74.30 อายุระหว่าง 21 – 35 ปี ร้อยละ 15.40 อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9.00 และอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 1.30 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 74.40 ประกอบอาชีพรับราชการ ร้อยละ 9 ประกอบอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 9 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 3.80 ประกอบอาชีพพนักงานราชการ ร้อยละ 2.60 และประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 1.30 โดยมีรายละเอียดข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามรายภาคและภาพรวม ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ข้อมูลทั่วไปของ ผู้ให้ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)				
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้	รวม
เพศ					
ชาย	23 (92.00)	7 (63.60)	19 (82.60)	16 (84.20)	65 (83.30)
หญิง	2 (8.00)	4 (36.40)	4 (17.40)	3 (15.80)	13 (16.70)
อายุ					
ต่ำกว่า 20 ปี	0(0.00)	0(0.00)	0 (0.00)	1 (5.30)	1 (1.30)
21 – 35 ปี	3 (12.00)	3 (27.30)	0 (0.00)	6 (31.60)	12 (15.40)
36 – 59 ปี	19 (76.00)	8 (72.70)	19 (82.60)	12 (63.20)	58 (74.30)
60 ปีขึ้นไป	3 (12.00)	0 (0.00)	4 (17.40)	0 (0.00)	7 (9.00)
อาชีพ					
เกษตรกร	22 (88.00)	2 (18.20)	15 (65.20)	19 (100.00)	58 (74.40)
รับจ้าง	0 (0.00)	3 (27.30)	6 (26.10)	0 (0.00)	3 (3.80)
รับราชการ	1 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (9.00)
พนักงานราชการ	1 (4.00)	1 (9.10)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.60)
พนักงานบริษัทเอกชน	1 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.30)
อื่นๆ	0 (0.00)	5 (45.50)	2 (8.70)	0 (0.00)	7 (9.00)

4.1.3 ประสิทธิภาพการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ประกอบด้วย ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลรวมของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) มีผลการเก็บข้อมูลเชิงพรรณนา ดังนี้

4.1.3.1 ผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลผลิตของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.41$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ($\bar{X} = 3.52$) การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.37$) เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.44$) เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.42$) เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.41$) และเกิดทักษะด้านการจัดการจัดการเรียนการสอนของชุมชน ($\bar{X} = 3.30$)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลผลิต (Output) ของการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนจำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียด ดังนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลผลิตของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.13$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ($\bar{X} = 3.24$) การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.04$) เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.20$) เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.20$) เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.12$) และเกิดทักษะด้านการจัดดำเนินการจัดการเรียนการสอนของชุมชน ($\bar{X} = 3.00$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลผลิตของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.51$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ($\bar{X} = 3.64$) การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.45$) เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.45$) เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.64$) เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.45$) และเกิดทักษะด้านการจัดดำเนินการจัดการเรียนการสอนของชุมชน ($\bar{X} = 3.45$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลผลิตของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า ผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.60$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ($\bar{X} = 3.61$) การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.57$) เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.70$) เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.57$) เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.65$) และเกิดทักษะด้านการจัดดำเนินการจัดการเรียนการสอนของชุมชน ($\bar{X} = 3.52$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลผลิตของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.38$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ($\bar{X} = 3.58$) การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.42$) เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.42$) และเกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.42$)

ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.26$) และเกิดทักษะด้านการจัดการจัดการเรียนการสอนของชุมชน ($\bar{X} = 3.21$)

โดยข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลผลิต (Output) ของการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่จำแนกเป็นรายภาคและผลรวม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลผลิต (Output) การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เฉิงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
1. เกิดเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่	3.24	ดี	3.64	ดีมาก	3.61	ดีมาก	3.58	ดีมาก	3.52	ดีมาก
2. เกิดการใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง	3.04	ดี	3.45	ดีมาก	3.57	ดีมาก	3.42	ดีมาก	3.37	ดีมาก
3. เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน	3.20	ดี	3.45	ดีมาก	3.70	ดีมาก	3.42	ดีมาก	3.44	ดีมาก
4. เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน	3.20	ดี	3.64	ดีมาก	3.57	ดีมาก	3.26	ดี	3.42	ดีมาก
5. เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน	3.12	ดี	3.45	ดีมาก	3.65	ดีมาก	3.42	ดีมาก	3.41	ดีมาก
6. เกิดทักษะด้านการจัดการเรียนการสอนของชุมชน	3.00	ดี	3.45	ดีมาก	3.52	ดีมาก	3.21	ดี	3.30	ดีมาก
ภาพรวมความคิดเห็น	3.13	ดี	3.51	ดีมาก	3.60	ดีมาก	3.38	ดีมาก	3.41	ดีมาก

4.1.3.2 ผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.32$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น ($\bar{X} = 3.32$) เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน ($\bar{X} = 3.36$) มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน ($\bar{X} = 3.46$) เกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน ($\bar{X} = 3.32$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ($\bar{X} = 3.23$) และเกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 3.13$)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ (Outcome) ของการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนจำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียด ดังนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.39$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ($\bar{X} = 2.96$) มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น ($\bar{X} = 3.00$) เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน ($\bar{X} = 3.04$) มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน ($\bar{X} = 3.12$) เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.60$) และเกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน ($\bar{X} = 3.04$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคกลาง พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า ผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.48$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ($\bar{X} = 3.45$) มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น ($\bar{X} = 3.36$) เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน ($\bar{X} = 3.45$) มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน ($\bar{X} = 3.64$) เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 3.55$) และเกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน ($\bar{X} = 3.45$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า ผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.54$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ($\bar{X} = 3.57$) มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น ($\bar{X} = 3.39$) เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน ($\bar{X} = 3.52$) มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน ($\bar{X} = 3.61$) เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 3.52$) และเกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน ($\bar{X} = 3.61$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคใต้ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า ผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.32$) เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ($\bar{X} = 3.32$) มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น ($\bar{X} = 3.53$) เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน ($\bar{X} = 3.42$) มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน ($\bar{X} = 3.47$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.84$) เกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน ($\bar{X} = 3.16$)

โดยข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ (Outcome) ของการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่จำแนกเป็นรายภาคและผลรวม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ (Outcome) การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
1. มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน	2.96	ดี	3.45	ดีมาก	3.57	ดีมาก	3.32	ดีมาก	3.23	ดีมาก
2. มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น	3.00	ดี	3.36	ดีมาก	3.39	ดีมาก	3.53	ดีมาก	3.32	ดีมาก
3. เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน	3.04	ดี	3.45	ดีมาก	3.52	ดีมาก	3.42	ดีมาก	3.36	ดีมาก
4. มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน	3.12	ดี	3.64	ดีมาก	3.61	ดีมาก	3.47	ดีมาก	3.46	ดีมาก
5. เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน	2.60	ดี	3.55	ดีมาก	3.52	ดีมาก	2.84	ดี	3.13	ดี

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เฉิงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
6. เกิดความร่วมมือ และความสามัคคีใน ชุมชน	3.04	ดี	3.45	ดีมาก	3.61	ดีมาก	3.16	ดี	3.32	ดีมาก
ภาพรวมความ คิดเห็น	2.96	ดี	3.48	ดีมาก	3.54	ดีมาก	3.29	ดีมาก	3.32	ดีมาก

4.1.3.3 ประสิทธิภาพ (Effectiveness) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงาน ชุมชน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผล (Effectiveness) ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ซึ่งเป็นผลรวมของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) พบว่าในผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าง ประสิทธิภาพของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.36$) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.04$) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.50$) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉิงเหนือ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.57$) และศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.36$) รายละเอียดจัดแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผล (Effectiveness) การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เฉิงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
ภาพรวมผลผลิต (Output)	3.13	ดี	3.51	ดีมาก	3.60	ดีมาก	3.38	ดีมาก	3.41	ดีมาก
ภาพรวมผลลัพธ์ (Outcome)	2.96	ดี	3.48	ดีมาก	3.54	ดีมาก	3.29	ดีมาก	3.32	ดีมาก
ภาพรวม ประสิทธิผล (Effectiveness)	3.04	ดี	3.50	ดีมาก	3.57	ดีมาก	3.33	ดีมาก	3.36	ดีมาก

4.1.4 ปัจจัยที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ปัจจัยที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ประกอบด้วย ปัจจัยภายนอก (Context) และปัจจัยภายใน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) สามารถอธิบายผลการเก็บข้อมูลเชิงพรรณนาได้ ดังนี้

4.1.4.1 ปัจจัยภายนอก (Context) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยภายนอกของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.06$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 3.33$) และการสนับสนุนของ ปตท. ($\bar{X} = 3.40$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\bar{X} = 2.88$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 3.01$) สถานการณ์พลังงาน ($\bar{X} = 3.10$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชน ($\bar{X} = 3.15$) การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 2.87$) ข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.97$) การประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน ($\bar{X} = 2.94$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชน ($\bar{X} = 2.97$)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนจำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียด ดังนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยภายนอกของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.69$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\bar{X} = 2.68$) นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 2.92$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 2.64$) สถานการณ์พลังงาน ($\bar{X} = 2.80$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชน ($\bar{X} = 2.84$) การสนับสนุนของ ปตท. ($\bar{X} = 2.96$) ข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.56$) การประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน ($\bar{X} = 2.56$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชน ($\bar{X} = 2.52$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 2.40$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยภายนอกของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.24$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 3.64$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชน ($\bar{X} = 3.36$) และการสนับสนุนของ ปตท. ($\bar{X} = 3.82$)

ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\bar{X} = 3.00$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 2.91$) สถานการณ์พลังงาน ($\bar{X} = 3.18$) การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.18$) ข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 3.27$) การประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน ($\bar{X} = 3.00$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชน ($\bar{X} = 3.00$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยภายนอกของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยภายนอก (Context) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.37$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\bar{X} = 3.30$) นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 3.43$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 3.48$) สถานการณ์พลังงาน ($\bar{X} = 3.43$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชน ($\bar{X} = 3.57$) การสนับสนุนของ ปตท. ($\bar{X} = 3.57$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชน ($\bar{X} = 3.35$) ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.22$) ข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 3.09$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน ($\bar{X} = 3.26$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยภายนอกของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยภายนอก (Context) ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.95$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 3.32$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\bar{X} = 2.53$) นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 3.32$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 3.00$) สถานการณ์พลังงาน ($\bar{X} = 3.00$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชน ($\bar{X} = 2.84$) การสนับสนุนของ ปตท. ($\bar{X} = 3.26$) การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 2.68$) ข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.95$) การประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน ($\bar{X} = 2.95$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชน ($\bar{X} = 3.00$)

โดยข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่จำแนกเป็นรายภาคและผลรวม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (Context) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เชียงใหม่		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
1. นโยบายของ กระทรวงพลังงาน	2.68	ดี	3.00	ดี	3.30	ดีมาก	2.53	ดี	2.88	ดี
2. นโยบายของ ปตท.	2.92	ดี	3.64	ดีมาก	3.43	ดีมาก	3.32	ดีมาก	3.33	ดีมาก
3. สภาวะเศรษฐกิจ	2.64	ดี	2.91	ดี	3.48	ดีมาก	3.00	ดี	3.01	ดี
4. สถานการณ์ พลังงาน	2.80	ดี	3.18	ดี	3.43	ดีมาก	3.00	ดี	3.10	ดี
5. เทคโนโลยี พลังงานทดแทนที่มี ในชุมชน	2.84	ดี	3.36	ดีมาก	3.57	ดีมาก	2.84	ดี	3.15	ดี
6. การสนับสนุน ของ ปตท.	2.96	ดี	3.82	ดีมาก	3.57	ดีมาก	3.26	ดี	3.40	ดีมาก
7. การสนับสนุน ของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทางด้าน พลังงานทดแทน	2.40	น้อย	3.18	ดี	3.22	ดี	2.68	ดี	2.87	ดี
8. ข้อมูลข่าวสาร ทางด้านพลังงาน	2.56	ดี	3.27	ดี	3.09	ดี	2.95	ดี	2.97	ดี
9. การ ประชาสัมพันธ์ด้าน พลังงานทดแทน ภายในชุมชน	2.56	ดี	3.00	ดี	3.26	ดี	2.95	ดี	2.94	ดี
10. การ ประชาสัมพันธ์ด้าน พลังงานทดแทน จากสื่อภายนอก ชุมชน	2.52	ดี	3.00	ดี	3.35	ดีมาก	3.00	ดี	2.97	ดี
ภาพรวมความ ความเห็น	2.69	ดี	3.24	ดี	3.37	ดีมาก	2.95	ดี	3.06	ดี

4.1.4.2 ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงาน

ชุมชน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยนำเข้าของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่ปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.98$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.05$) บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.21$) แกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.09$) แกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.10$) ประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.82$) แกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.96$) ประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.98$) งบประมาณในการดำเนินงานมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.68$) และทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.97$)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนจำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียด ดังนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยนำเข้าของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่ปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.65$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.67$) บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 2.88$) แกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 2.76$) แกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.76$) ประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.56$) แกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.56$) ประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.88$) และงบประมาณในการดำเนินงานมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.52$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.28$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยนำเข้าของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่ปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.10$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.36$) และทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.45$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.18$) แกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.18$) แกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน

($\bar{X} = 3.27$) ประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.73$) แกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.91$) ประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.82$) และงบประมาณในการดำเนินงานมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.00$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยนำเข้าของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.16$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.39$) บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.35$) และแกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.30$) ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ แกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.26$) ประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.00$) แกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.17$) ประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.09$) งบประมาณในการดำเนินงานมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.74$) และทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.13$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยนำเข้าของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคใต้ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.02$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.95$) บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.26$) แกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.11$) แกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$) ประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.00$) แกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.21$) ประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$) และทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.00$) ประเด็นที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินงานมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.47$)

โดยข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Input) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ที่จำแนกเป็นรายภาคและผลรวม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Input) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้
พลังงานชุมชน

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
1. บุคลากรของ ปตท. มีความ เพียงพอ	2.67	ดี	3.18	ดี	3.39	ดีมาก	2.95	ดี	3.05	ดี
2. บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ ความสามารถ	2.88	ดี	3.36	ดีมาก	3.35	ดีมาก	3.26	ดี	3.21	ดี
3. แกนนำชุมชนมี ความรู้ความสามารถ	2.76	ดี	3.18	ดี	3.30	ดีมาก	3.11	ดี	3.09	ดี
4. แกนนำชุมชนมี ความเข้าใจต่อการ ดำเนินงาน	2.76	ดี	3.27	ดี	3.26	ดี	3.11	ดี	3.10	ดี
5. ประชาชนใน ชุมชนมีความเข้าใจ ต่อการดำเนินงาน	2.56	ดี	2.73	ดี	3.00	ดี	3.00	ดี	2.82	ดี
6. แกนนำชุมชนมี ความใส่ใจต่อการ ดำเนินงาน	2.56	ดี	2.91	ดี	3.17	ดี	3.21	ดี	2.96	ดี
7. ประชาชนใน ชุมชนมีความใส่ใจต่อ การดำเนินงาน	2.88	ดี	2.82	ดี	3.09	ดี	3.11	ดี	2.98	ดี
8. งบประมาณในการ ดำเนินงานมีความ เพียงพอ	2.52	ดี	3.00	ดี	2.74	ดี	2.47	น้อย	2.68	ดี
9. ทรัพยากรหรือ วัตถุดิบที่นำมาใช้ใน การผลิตพลังงาน ทดแทนในชุมชนมี ความเพียงพอ	2.28	น้อย	3.45	ดีมาก	3.13	ดี	3.00	ดี	2.97	ดี
ภาพรวมความ คิดเห็น	2.65	ดี	3.10	ดี	3.16	ดี	3.02	ดี	2.98	ดี

4.1.4.3 กระบวนการ (Process) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ กระบวนการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าการดำเนินงาน (Process) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.98$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.10$) แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ ($\bar{X} = 3.14$) กิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$) กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.93$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.99$) ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.03$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผน ($\bar{X} = 2.97$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ($\bar{X} = 2.90$) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\bar{X} = 3.04$) และมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนจำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียด ดังนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ กระบวนการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าการดำเนินงาน (Process) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.74$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.80$) แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ ($\bar{X} = 2.76$) กิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.80$) กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.64$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.60$) ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.76$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผน ($\bar{X} = 2.72$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ($\bar{X} = 2.80$) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\bar{X} = 2.72$) และมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.84$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ กระบวนการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าการดำเนินงาน (Process) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี

($\bar{X} = 3.20$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.36$) แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ ($\bar{X} = 3.36$) และกิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.36$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.00$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.18$) ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.00$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผน ($\bar{X} = 3.09$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ($\bar{X} = 3.09$) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\bar{X} = 3.27$) และมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.27$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่ากระบวนการ (Process) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.19$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.13$) แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ ($\bar{X} = 3.26$) กิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.26$) กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.17$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.17$) ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.26$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผน ($\bar{X} = 3.22$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ($\bar{X} = 3.04$) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\bar{X} = 3.17$) และมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.22$)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่ากระบวนการ (Process) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.99$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$) แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ ($\bar{X} = 3.16$) กิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.00$) กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.89$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.00$) ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผน ($\bar{X} = 2.84$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ($\bar{X} = 2.68$) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\bar{X} = 3.00$) และมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$)

โดยข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่จำแนกเป็นรายภาคและผลรวม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
1. ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน	2.80	ดี	3.36	ดีมาก	3.13	ดี	3.11	ดี	3.10	ดี
2. แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้	2.76	ดี	3.36	ดีมาก	3.26	ดี	3.16	ดี	3.14	ดี
3. กิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน	2.80	ดี	3.36	ดีมาก	3.26	ดี	3.00	ดี	3.11	ดี
4. กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน	2.64	ดี	3.00	ดี	3.17	ดี	2.89	ดี	2.93	ดี
5. ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน	2.60	ดี	3.18	ดี	3.17	ดี	3.00	ดี	2.99	ดี
6. ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน	2.76	ดี	3.00	ดี	3.26	ดี	3.11	ดี	3.03	ดี

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็น	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ		ภาคใต้		ภาพรวม	
	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ	\bar{X}	ระดับ
7. ชุมชนมีส่วนร่วม ในการดำเนินงาน ตามแผน	2.72	ดี	3.09	ดี	3.22	ดี	2.84	ดี	2.97	ดี
8. ชุมชนมีส่วนร่วม ในการสนับสนุน งบประมาณและ ทรัพยากร	2.80	ดี	3.09	ดี	3.04	ดี	2.68	ดี	2.90	ดี
9. มีการติดตาม ประเมินผลการ ดำเนินงานที่ชัดเจน	2.72	ดี	3.27	ดี	3.17	ดี	3.00	ดี	3.04	ดี
10. มีการปรับปรุง พัฒนาระบบการ ดำเนินงาน	2.84	ดี	3.27	ดี	3.22	ดี	3.11	ดี	3.11	ดี
ภาพรวมระดับ ความคิดเห็น	2.74	ดี	3.20	ดี	3.19	ดี	2.99	ดี	3.03	ดี

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่าง ปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้นำค่าคะแนนรวมของข้อคำถามจากแบบสอบถามที่ได้ทำการเก็บข้อมูลมาแบ่งเป็นประเด็นตามกรอบการศึกษาตาม CIPP-I Model ได้แก่ ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยภายใน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งประกอบด้วย ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) นำมาหาค่าเฉลี่ยของค่าคะแนน และนำไปหาค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมของประเทศและแยกตามศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผล

ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ประกอบด้วย ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลรวมของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งความสัมพันธ์กับ ปัจจัยภายนอก (Context) และปัจจัยภายใน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) ในภาพรวม โดยการหาความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) มีผลดังนี้

4.2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวม กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผล (Effectiveness) ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมของประเทศ พบว่า

ปัจจัยภายนอก (Context) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.647$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.602$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.630$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.611$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.575$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.594$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

กระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.602$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.574$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.594$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนระดับประเทศของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ในภาพรวม

	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ปัจจัยภายนอก (Context)	0.647**	0.602**	0.630**
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.611**	0.575**	0.594**
กระบวนการ (Process)	0.602**	0.574**	0.594**

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

4.2.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวม กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่า

ปัจจัยภายนอก (Context) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.439$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.333$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.466$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.565$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.555$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.524$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

กระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.535$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.569$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.471$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ได้ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ในภาพรวม

	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ปัจจัยภายนอก (Context)	0.439*	0.333	0.466*
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.565**	0.555**	0.524**
กระบวนการ (Process)	0.535**	0.569**	0.471*

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

* ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

4.2.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวม กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่า

ปัจจัยภายนอก (Context) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.244$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.229$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.260$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.362$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.319$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.392$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.224$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.222$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.217$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคกลาง ได้ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ในภาพรวม

	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ปัจจัยภายนอก(Context)	0.244	0.229	0.260
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.362	0.319	0.392
กระบวนการ (Process)	0.224	0.222	0.217

4.2.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวม กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า

ปัจจัยภายนอก (Context) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.734$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.709$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.708$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.653$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.549$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.664$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

กระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.636$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.570$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.652$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาพรวม

	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ปัจจัยภายนอก(Context)	0.734**	0.709**	0.708**
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.653**	0.549**	0.664**
กระบวนการ (Process)	0.636**	0.570**	0.652**

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

4.2.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่า

ปัจจัยภายนอก (Context) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.587$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.630$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.394$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.308$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.360$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.197$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กระบวนการ (Process) ความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.479$) นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.384$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.506$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ในภาพรวม

	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ปัจจัยภายนอก(Context)	0.587**	0.630**	0.394*
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.308	0.360	0.197
กระบวนการ (Process)	0.479*	0.384	0.506*

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

* ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

4.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยภายใน กับ

ประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ปัจจัยภายในประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยภายใน กับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้แยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้า และประเด็นย่อยของกระบวนการ วิเคราะห์โดยการหาค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ทั้งในภาพรวมของประสิทธิผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และแยกตามศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละภูมิภาค ทั้ง 4 ภูมิภาค ผลการศึกษามีดังนี้

4.2.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้า (Input) กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้า(Input) กับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน วิเคราะห์โดยการหาค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ทั้งในภาพรวมของประสิทธิผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และแยกตามศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค มีดังนี้

1) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ผลการศึกษความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นปัจจัยนำเข้า (Input) และ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

บุคลากรของ ปตท. มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ (Effectiveness) ใน ระดับสูง ($r = 0.533$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.522$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.498$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

บุคลากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ (Effectiveness) ใน ระดับสูง ($r = 0.556$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.536$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.533$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

งบประมาณ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับ ปานกลาง ($r = 0.342$) นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ใน ระดับน้อย ($r = 0.273$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ใน ระดับปานกลาง ($r = 0.375$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ฐานทรัพยากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.365$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ใน ระดับน้อย ($r = 0.298$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.386$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของ ปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิภาพของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดัง ตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิภาพ ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิภาพ (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
บุคลากรของ ปตท.	0.533**	0.522**	0.498**
บุคลากรของชุมชน	0.556**	0.536**	0.533**

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
งบประมาณ	0.342**	0.273*	0.362**
ฐานทรัพยากร	0.365**	0.298**	0.386**

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญของการศึกษา คือ 0.01

* ระดับนัยสำคัญของการศึกษา คือ 0.05

2) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

ผลการศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของ ปัจจัยนำเข้า (Input) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ มีดังนี้

บุคลากรของ ปตท. มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.256$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.305$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.200$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บุคลากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.614$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.613$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.555$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

งบประมาณ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.216$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อยมาก ($r = 0.098$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.297$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ฐานทรัพยากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.181$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.109$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.204$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของ ปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประดี้นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผล
ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
บุคลากรของ ปตท.	0.256	0.305	0.200
บุคลากรของชุมชน	0.614**	0.613**	0.555**
งบประมาณ	0.216	0.098	0.297
ฐานทรัพยากร	0.181	0.109	0.204

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

3) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประดี้นย่อยของปัจจัยนำเข้า (Input) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ดังนี้

บุคลากรของ ปตท. มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.336$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.268$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.401$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บุคลากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.195$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.183$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.201$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

งบประมาณ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.379$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.349$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.377$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ฐานทรัพยากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.620$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.559$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.661$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของ ปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
บุคลากรของ ปตท.	0.336	0.268	0.401
บุคลากรของชุมชน	0.195	0.183	0.201
งบประมาณ	0.379	0.349	0.377
ฐานทรัพยากร	0.620*	0.559	0.661*

หมายเหตุ * ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

4) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้า (Input) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

บุคลากรของ ปตท. มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.749$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.707$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.692$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

บุคลากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.552$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.472$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.567$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

งบประมาณ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.139$) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลผลิต (Output) ในระดับน้อยมาก ($r = -0.009$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.226$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ฐานทรัพยากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.472$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.380$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.491$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยภายในกับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
บุคลากรของ ปตท.	0.749**	0.707**	0.692**
บุคลากรของชุมชน	0.552**	0.472*	0.567**
งบประมาณ	0.139	- 0.009	0.226
ฐานทรัพยากร	0.472*	0.380	0.491*

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

* ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

5) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

ผลการศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้า (Input) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังนี้

บุคลากรของ ปตท. มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.370$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.400$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.241$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บุคลากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.217$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.251$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.153$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

งบประมาณ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.322$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.391$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.193$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ฐานทรัพยากรของชุมชน มีความสัมพันธ์ทางลบกับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = - 0.146$) โดยมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = - 0.129$) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = - 0.121$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยของปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยของปัจจัยนำเข้ากับประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
บุคลากรของ ปตท.	0.370	0.400	0.241
บุคลากรของชุมชน	0.217	0.251	0.153
งบประมาณ	0.322	0.391	0.193
ฐานทรัพยากร	- 0.146	- 0.129	- 0.121

4.2.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับ ประสิทธิภาพศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน วิเคราะห์โดยการหาค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ทั้งในภาพรวมของประสิทธิผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และแยกตามศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน แต่ละภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค ผลการศึกษามีดังนี้

1) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดังนี้

แผนการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.566$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.525$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.562$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.537$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.513$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.520$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.454$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.429$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r=0.444$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.560$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Product) ในระดับสูง ($r = 0.526$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.550$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.476$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Product) ในระดับปานกลาง ($r = 0.456$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.460$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
แผนการดำเนินงาน	0.566**	0.525**	0.562**
การดำเนินงาน	0.537**	0.513**	0.520**
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.454**	0.429**	0.444**
การติดตามประเมินผล	0.560**	0.526**	0.550**
การปรับปรุงพัฒนา	0.476**	0.456**	0.460**

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

2) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

ผลการศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ มีรายละเอียด ดังนี้

แผนการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.354$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.327$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.350$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.322$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.324$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.313$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.446$) นัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.515$) ที่นัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.375$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.608$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.616$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.554$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.400$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r=0.413$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r=0.356$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการและประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ตามตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยของกระบวนการและประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
แผนการดำเนินงาน	0.354	0.327	0.350
การดำเนินงาน	0.332	0.324	0.313
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.446*	0.515**	0.347
การติดตามประเมินผล	0.608**	0.616**	0.554**
การปรับปรุงพัฒนา	0.400*	0.413*	0.356

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

* ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

3) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ดังนี้

แผนการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.418$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.396$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.433$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.386$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.400$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.369$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อยมาก ($r = 0.018$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ใน

ระดับน้อยมาก ($r = 0.029$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อยมาก ($r = 0.006$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.243$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.226$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.256$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.243$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.226$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.256$) เช่นกัน โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
แผนการดำเนินงาน	0.418	0.396	0.433
การดำเนินงาน	0.386	0.400	0.369
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.018	0.029	0.006
การติดตามประเมินผล	0.243	0.226	0.256
การปรับปรุงพัฒนา	0.243	0.226	0.256

4) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

แผนการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.639$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.619$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.609$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.633$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.541$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.533$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.461$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r=0.391$) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r=0.489$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.504$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.474$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r=0.493$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.532$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.470$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.547$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผล ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
แผนการดำเนินงาน	0.639**	0.619**	0.609**
การดำเนินงาน	0.633**	0.541**	0.668**
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.461*	0.391	0.489*
การติดตามประเมินผล	0.504*	0.474*	0.493*
การปรับปรุงพัฒนา	0.532**	0.470*	0.547**

หมายเหตุ ** ระดับนัยสำคัญ คือ 0.01

* ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

5) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังนี้

แผนการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.489$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.387$) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.488$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.369$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.443$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับน้อย ($r = 0.226$) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับน้อย ($r = 0.235$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อยมาก ($r = 0.092$) และ

มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.323$) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.341$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.211$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.397$) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.435$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.399$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.383$) เช่นกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการกับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการและประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

กระบวนการ (Process)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
แผนการดำเนินงาน	0.489*	0.387	0.488*
การดำเนินงาน	0.369	0.443	0.226
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.235	0.092	0.323
การติดตามประเมินผล	0.341	0.211	0.397
การปรับปรุงพัฒนา	0.435	0.399	0.383

หมายเหตุ * ระดับนัยสำคัญ คือ 0.05

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยสมการถดถอย (Regression)

จากการวิเคราะห์สมการถดถอยประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ผู้ศึกษาได้นำประเด็นปัจจัยนำเข้า(Input) ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ไปหาการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ วิธี All Enter เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค โดยมีผลการวิเคราะห์แบบรวมประเด็นและแยกประเด็นย่อย มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression) แบบรวมประเด็น

ผู้ศึกษาได้นำค่าคะแนนรวมของข้อคำถามจากแบบสอบถามที่ได้ทำการเก็บข้อมูล ในประเด็น ปัจจัยนำเข้า (Input) ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) นำมาหาค่าเฉลี่ยของค่าคะแนน และนำไปหาสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ วิธี All Enter เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค มีผลการศึกษาดังนี้

4.3.1.1 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) มีผลต่อ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.672$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 0.451 หรือ ร้อยละ 45.10 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.380 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.354

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) สามารถเรียงตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เรียงจากส่งผลจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ปัจจัยภายนอก (Context) ($\beta = 0.382$) กระบวนการ (Process) ($\beta = 0.169$) และปัจจัยนำเข้า (Input) ($\beta = 0.166$) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ได้ตามตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

ตัวแปร	b	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context)	0.383	0.153	0.382	2.506
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.184	0.196	0.166	0.935
กระบวนการ (Process)	0.186	0.179	0.169	1.035
ค่าคงที่ = 1.354 ; SE _{est} = ± 0.380 ; R = 0.672 ; R ² = 0.451 ; F= 20.303				

จากตารางที่ 4.23 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = 0.382\text{Context} + 0.169\text{Input} + 0.166\text{Process}$$

4.3.1.2 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง (R = 0.587) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคเหนือ เท่ากับ 0.345 หรือร้อยละ 34.50 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.433 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.434

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) สามารถเรียงตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ เรียงจากส่งผลจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ปัจจัยนำเข้า (Input) (β = 0.364) กระบวนการ (Process) (β = 0.217) และปัจจัยภายนอก (Context) (β = 0.046) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ได้ตามตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

ตัวแปร	b	SE _b	β	T
ปัจจัยภายนอก (Context)	0.052	0.307	0.046	0.169
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.389	0.411	0.364	0.948
กระบวนการ (Process)	0.249	0.345	0.217	0.720
ค่าคงที่ = 1.434 ; SE _{est} = ± 0.433 ; R = 0.587 ; R ² = 0.345 ; F = 3.684				

จากตารางที่ 4.24 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = 0.046\text{Context} + 0.364\text{Input} + 0.217\text{Process}$$

4.3.1.3 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง (R = 0.395) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง เท่ากับ 0.156 หรือ ร้อยละ 15.60 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.749 และมีค่าคงที่เท่ากับ 2.874

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) สามารถเรียงตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง เรียงจากส่งผลจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ปัจจัยนำเข้า (Input) (β = 0.619) กระบวนการ (Process) (β = - 0.300) และปัจจัยภายนอก (Context) (β = - 0.002) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ได้ตามตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
ภาคกลาง

ตัวแปร	b	SE _b	β	T
ปัจจัยภายนอก (Context)	- 0.003	1.274	- 0.002	- 0.002
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.615	0.687	0.619	0.895
กระบวนการ (Process)	-0.307	1.068	-0.300	-0.288
ค่าคงที่ = 2.874 ; SE _{est} = ± 0.749 ; R = 0.395 ; R ² = 0.156 ; F= 0.432				

จากตารางที่ 4.25 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน
จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = -0.002\text{Context} + 0.619\text{Input} - 0.300\text{Process}$$

4.3.1.4 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้
พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input)
และกระบวนการ (Process) มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง (R = 0.745) โดย
มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
เท่ากับ 0.556 หรือ ร้อยละ 55.60 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อน
ของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.545 และมีค่าคงที่เท่ากับ 1.354

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน
(β) สามารถเรียงตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ เรียงจากส่งผลจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ปัจจัยภายนอก (Context)
(β = 0.626) ปัจจัยนำเข้า (Input) (β = 0.240) และกระบวนการ (Process) (β = - 0.096)
ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลรวม
ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ตามตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตัวแปร	b	SE _b	β	T
ปัจจัยภายนอก (Context)	0.587	0.278	0.626	2.110
ปัจจัยนำเข้า (Input)	0.267	0.327	0.240	0.817
กระบวนการ (Process)	-0.089	0.312	-0.096	-0.284

ค่าคงที่ = 1.322 ; SE_{est} = ± 0.545 ; R = 0.745 ; R² = 0.556 ; F= 7.917

จากตารางที่ 4.26 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = 0.626\text{Context} + 0.240\text{Input} - 0.096\text{Process}$$

4.3.1.5 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง (R = 0.672) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคใต้ เท่ากับ 0.451 หรือ ร้อยละ 45.10 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.622 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.354

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปแบบมาตรฐาน (β) สามารถเรียงตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ เรียงจากส่งผลจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ปัจจัยภายนอก (Context) (β = 0.707) ปัจจัยนำเข้า (Input) (β = - 0.459) และกระบวนการ (Process) (β = 0.373) และ ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ได้ตามตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

ตัวแปร	b	SE _b	β	T
ปัจจัยภายนอก (Context)	0.793	0.321	0.707	2.469
ปัจจัยนำเข้า (Input)	- 0.578	0.393	- 0.459	- 1.471
กระบวนการ (Process)	0.497	0.346	0.373	1.437
ค่าคงที่ = 1.528 ; SE _{est} = ± 0.622 ; R = 0.672 ; R ² = 0.451 ; F= 4.127				

จากตารางที่ 4.27 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = 0.707\text{Context} - 0.459\text{Input} + 0.373\text{Process}$$

4.3.2 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression) แบบแยกประเด็นย่อย

ผู้ศึกษาได้นำค่าคะแนนของแต่ละข้อคำถามจากแบบสอบถามที่ได้ทำการเก็บข้อมูล ในประเด็นย่อย ปัจจัยนำเข้า (Input) ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) นำไปหาสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ วิธี All Enter เพื่อหาปัจจัยประเด็นย่อยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนแต่ละภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค มีผลการศึกษาดังนี้

4.3.2.1 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ประชาชน/ชุมชน งบประมาณ และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง (R = 0.734) โดยมี

ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 0.451 หรือ ร้อยละ 45.10 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.622 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.354

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่าน้ำหนักของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) โดยเรียงลำดับตัวแปรย่อยที่มีผลจากมากไปน้อยโดยไม่คิดเครื่องหมาย 3 ลำดับแรกของตัวแปรย่อย มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ สภาวะเศรษฐกิจ ($\beta = -0.178$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ($\beta = 0.138$) และ สถานการณ์พลังงาน ($\beta = 0.138$) ตามลำดับ

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ประชาชน/ชุมชน ($\beta = 0.248$) บุคลากรของ ปตท. ($\beta = 0.114$) และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน ($\beta = -0.086$) ตามลำดับ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน ($\beta = 0.214$) การดำเนินงาน ($\beta = -0.165$) และการติดตามประเมินผล ($\beta = 0.163$) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปร เพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ได้ตามตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

ตัวแปร	B	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context)				
- นโยบายของกระทรวงพลังงาน (C ₁)	0.111	0.096	0.144	1.154
- นโยบายของ ปตท. (C ₂)	0.015	0.106	0.019	0.144
- สภาวะเศรษฐกิจ (C ₃)	- 0.178	0.094	- 0.259	- 1.892
- สถานการณ์พลังงาน (C ₄)	0.139	0.127	0.149	1.097
- เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (C ₅)	0.138	0.092	0.185	1.509

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

ตัวแปร	B	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context) (ต่อ)				
- การสนับสนุน ของ ปตท. หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (C ₆)	0.111	0.128	0.122	0.866
- ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ (C ₇)	0.084	0.142	0.109	0.593
ปัจจัยนำเข้า (Input)				
- บุคลากรของ ปตท. (I ₁)	0.099	0.116	0.114	0.849
- ประชาชน/ชุมชน (I ₂)	0.249	0.178	0.248	1.404
- งบประมาณ (I ₃)	0.029	0.083	0.043	0.345
- ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน (I ₄)	- 0.061	0.084	- 0.086	- 0.727
กระบวนการ (Process)				
- แผนการดำเนินงาน (P ₁)	0.209	0.146	0.214	1.428
- การดำเนินงาน (P ₂)	- 0.147	0.170	- 0.165	- 0.867
- การมีส่วนร่วมของชุมชน (P ₃)	- 0.153	0.155	- 0.155	- 0.988
- การติดตามประเมินผล (P ₄)	0.131	0.130	0.163	1.006
- การปรับปรุงพัฒนาระบบการ ดำเนินงาน (P ₅)	0.033	0.105	0.045	0.315
ค่าคงที่ = 1.143 ; SE _{est} = ± 0.384 ; R = 0.734 ; R ² = 0.539 ; F = 4.454				

จากตารางที่ 4.28 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{Effectiveness} = & 0.144C_1 + 0.019C_2 - 0.259C_3 + 0.149C_4 + 0.185C_5 + 0.122C_6 + 0.109C_7 \\
 & + 0.114I_1 + 0.248I_2 + 0.043I_3 - 0.086I_4 + 0.214P_1 - 0.165P_2 - 0.155P_3 + \\
 & 0.163P_4 + 0.045P_5
 \end{aligned}$$

4.3.2.2 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ประชาชน/ชุมชน งบประมาณ และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.888$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ประสิทธิภาพศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคเหนือ เท่ากับ 0.5789 หรือ ร้อยละ 57.89 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.398 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 2.752

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่าน้ำหนักของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ โดยเรียงลำดับตัวแปรย่อยที่มีผลจากมากไปน้อยโดยไม่คิดเครื่องหมาย 3 ลำดับแรกของตัวแปรย่อย มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ($\beta = 0.967$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ($\beta = -0.604$) และสถานการณ์พลังงาน ($\beta = 0.400$) ตามลำดับ

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ประชาชน/ชุมชน ($\beta = 0.900$) บุคลากรของ ปตท. ($\beta = -0.607$) และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน ($\beta = 0.400$) ตามลำดับ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ การติดตามประเมินผล ($\beta = 1.047$) การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\beta = -0.526$) และการดำเนินงาน ($\beta = -0.369$) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปร เพื่อพยากรณ์ ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานภาคเหนือ ได้ตามตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์
เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

ตัวแปร	B	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context)				
- นโยบายของกระทรวงพลังงาน (C ₁)	0.080	0.267	0.100	0.298
- นโยบายของ ปตท. (C ₂)	- 0.214	0.304	- 0.301	- 0.706
- สภาวะเศรษฐกิจ (C ₃)	- 0.108	0.311	- 0.151	- 0.348
- สถานการณ์พลังงาน (C ₄)	0.400	0.356	0.400	1.124
- เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (C ₅)	- 0.484	0.408	- 0.604	- 1.185
- การสนับสนุน ของ ปตท. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (C ₆)	- 0.174	0.380	- 0.158	- 0.459
- ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ (C ₇)	0.839	0.531	0.967	1.579
ปัจจัยนำเข้า (Input)				
- บุคลากรของ ปตท. (I ₁)	- 0.637	0.402	- 0.607	- 1.585
- ประชาชน/ชุมชน (I ₂)	0.733	0.335	0.900	2.188
- งบประมาณ (I ₃)	- 0.259	0.264	- 0.351	- 0.980
- ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน (I ₄)	0.267	0.252	0.400	1.063
กระบวนการ (Process)				
- แผนการดำเนินงาน (P ₁)	- 0.006	0.336	- 0.006	- 0.019
- การดำเนินงาน (P ₂)	- 0.341	0.470	- 0.369	- 0.725
- การมีส่วนร่วมของชุมชน (P ₃)	- 0.277	0.351	- 0.287	- 0.789
- การติดตามประเมินผล (P ₄)	0.772	0.331	1.047	2.335
- การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน (P ₅)	- 0.309	0.207	- 0.526	- 1.493
ค่าคงที่ = 2.752 ; SE _{est} = ± 0.398 ; R = 0.888 ; R ² = 0.5789 ; F= 1.871				

จากตารางที่ 4.29 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Effectiveness} = & 0.100C_1 - 0.301C_2 - 0.151C_3 + 0.400C_4 - 0.604C_5 - 0.158C_6 + 0.967C_7 \\ & - 0.607I_1 + 0.900I_2 - 0.351I_3 + 0.400I_4 - 0.006P_1 - 0.369P_2 - 0.287P_3 + \\ & 1.047P_4 - 0.526P_5 \end{aligned}$$

4.3.2.3 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ประชาชน/ชุมชน งบประมาณ และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.999$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง เท่ากับ 0.999 หรือ ร้อยละ 99.90 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.058 และมีค่าคงที่ เท่ากับ $-7.790E-15$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่าน้ำหนักของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคกลาง โดยเรียงลำดับตัวแปรย่อยที่มีผลจากมากไปน้อยโดยไม่คิดเครื่องหมาย 3 ลำดับแรกของตัวแปรย่อย มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\beta = 1.421$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ($\beta = 0.314$) และ นโยบายของ ปตท. ($\beta = 0.253$) ตามลำดับ

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน ($\beta = 2.112$) บุคลากรของ ปตท. ($\beta = -1.355$) และงบประมาณ ($\beta = -0.214$) ตามลำดับ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\beta = -1.203$) และแผนการดำเนินงาน ($\beta = 0.047$) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปร เพื่อพยากรณ์ ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ได้ตามตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิภาพผลศูนย์ เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

ตัวแปร	B	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context)				
- นโยบายของกระทรวงพลังงาน (C ₁)	1.083	0.083	1.421	13.000
- นโยบายของ ปตท. (C ₂)	0.242	0.115	0.253	2.098
- สถานการณ์พลังงาน (C ₄)	- 0.300	0.097	- 0.252	- 3.087
- เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (C ₅)	0.300	0.062	0.314	4.811
ปัจจัยนำเข้า (Input)				
- บุคลากรของ ปตท. (I ₁)	- 0.867	0.111	- 1.355	- 7.839
- งบประมาณ (I ₃)	- 0.133	0.143	- 0.214	- 0.930
- ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน (I ₄)	1.950	0.174	2.112	11.207
กระบวนการ (Process)				
- แผนการดำเนินงาน (P ₁)	0.050	0.223	0.047	0.224
- การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน (P ₅)	- 1.242	0.196	- 1.203	- 6.348
ค่าคงที่ = - 7.790E-15 ; SE _{est} = ± 0.058 ; R = 0.999 ; R ² = 0.999 ; F = 74.273				

จากตารางที่ 4.30 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิภาพผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = 1.421C_1 + 0.253C_2 - 0.252C_4 + 0.314C_5 - 1.355I_1 - 0.214I_3 + 2.112I_4 + 0.047P_1 - 1.203P_5$$

4.3.2.4 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ประชาชน/ชุมชน งบประมาณ และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.881$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 0.776 หรือ ร้อยละ 77.60 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.397 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.543

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่าน้ำหนักของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเรียงลำดับตัวแปรย่อยที่มีผลจากมากไปน้อยโดยไม่คิดเครื่องหมาย 3 ลำดับแรกของตัวแปรย่อย มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\beta = -0.629$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\beta = -0.380$) และ สถานการณ์พลังงาน ($\beta = 0.342$) ตามลำดับ

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ($\beta = 0.443$) ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน ($\beta = 0.267$) และประชาชน/ชุมชน ($\beta = -0.138$) ตามลำดับ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ การติดตามประเมินผล ($\beta = 0.476$) การมีส่วนร่วมของชุมชน ($\beta = -0.143$) และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\beta = -0.084$) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปร เพื่อพยากรณ์ ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ตามตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์
เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตัวแปร	b	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context)				
- นโยบายของกระทรวงพลังงาน (C ₁)	- 0.493	0.653	- 0.629	- 0.755
- นโยบายของ ปตท. (C ₂)	0.214	0.274	0.288	0.782
- สภาวะเศรษฐกิจ (C ₃)	- 0.326	0.262	- 0.380	- 1.243
- สถานการณ์พลังงาน (C ₄)	0.296	0.593	0.342	0.499
- เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (C ₅)	0.125	0.378	0.168	0.331
- การสนับสนุน ของ ปตท. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (C ₆)	0.287	0.422	0.327	0.681
- ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ (C ₇)	0.053	0.498	0.083	0.106
ปัจจัยนำเข้า (Input)				
- บุคลากรของ ปตท. (I ₁)	0.354	0.652	0.443	0.543
- ประชาชน/ชุมชน (I ₂)	- 0.156	0.801	- 0.138	- 0.194
- งบประมาณ (I ₃)	0.020	0.241	0.031	0.082
- ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน (I ₄)	0.169	0.215	0.267	0.787
กระบวนการ (Process)				
- แผนการดำเนินงาน (P ₁)	0.045	0.492	0.059	0.091
- การดำเนินงาน (P ₂)	- 0.031	0.496	- 0.042	- 0.063
- การมีส่วนร่วมของชุมชน (P ₃)	- 0.134	0.541	- 0.143	- 0.249
- การติดตามประเมินผล (P ₄)	0.321	0.410	0.476	0.782
- การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน (P ₅)	- 0.055	0.388	- 0.084	- 0.141
ค่าคงที่ = 1.543 ; SE _{est} = ± 0.397 ; R = 0.881 ; R ² = 0.776 ; F= 1.302				

จากตารางที่ 4.31 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Effectiveness} = & - 0.629C_1 + 0.288C_2 - 0.380C_3 + 0.342C_4 + 0.168C_5 + 0.327C_6 + \\ & 0.083C_7 + 0.443I_1 - 0.138I_2 + 0.031I_3 + 0.267I_4 + 0.059P_1 - 0.042P_2 - \\ & 0.143P_3 + 0.476P_4 - 0.084P_5 \end{aligned}$$

4.3.2.5 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่า ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ประชาชน/ชุมชน งบประมาณ และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.997$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ภาคใต้ เท่ากับ 0.995 หรือ ร้อยละ 99.50 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.083 และมีค่าคงที่เท่ากับ - 0.915

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่านำหน้าของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้โดยเรียงลำดับตัวแปรย่อยที่มีผลจากมากไปน้อยโดยไม่คิดเครื่องหมาย 3 ลำดับแรกของตัวแปรย่อยมีรายละเอียด ดังนี้

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ($\beta = 1.242$) นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\beta = 0.842$) และ นโยบายของ ปตท. ($\beta = 0.302$) ตามลำดับ

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน ($\beta = - 2.033$) ประชาชน/ชุมชน ($\beta = 1.650$) และบุคลากรของ ปตท. ($\beta = - 1.187$) ตามลำดับ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\beta = - 1.667$) แผนการดำเนินงาน ($\beta = 1.263$) และการมีส่วนร่วมของชุมชน ($\beta = 0.973$) ตามลำดับ

จากการศึกษาแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปร เพื่อพยากรณ์ ประสิทธิภาพรวมของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ได้ตามตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบแยกตัวแปรเพื่อพยากรณ์ประสิทธิภาพศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนภาคใต้

ตัวแปร	b	SE _b	β	t
ปัจจัยภายนอก (Context)				
- นโยบายของกระทรวงพลังงาน (C ₁)	0.630	0.075	0.842	8.421
- นโยบายของ ปตท. (C ₂)	0.243	0.087	0.302	2.788
- สภาวะเศรษฐกิจ (C ₃)	0.023	0.147	0.040	0.155
- สถานการณ์พลังงาน (C ₄)	- 0.039	0.108	- 0.048	- 0.366
- เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (C ₅)	0.791	0.177	1.242	4.476
- การสนับสนุน ของ ปตท. หรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง (C ₆)	0.165	0.108	0.183	1.524
- ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ (C ₇)	- 0.624	0.223	-0.864	-2.798
ปัจจัยนำเข้า (Input)				
- บุคลากรของ ปตท. (I ₁)	- 0.933	0.166	- 1.187	- 5.607
- ประชาชน/ชุมชน (I ₂)	2.159	0.640	1.650	3.372
- งบประมาณ (I ₃)	- 0.264	0.076	- 0.531	- 3.483
- ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน (I ₄)	- 1.351	0.227	- 2.033	- 5.961
กระบวนการ (Process)				
- แผนการดำเนินงาน (P ₁)	1.322	0.223	1.263	5.937
- การดำเนินงาน (P ₂)	0.650	0.195	0.742	3.337
- การมีส่วนร่วมของชุมชน (P ₃)	0.892	0.130	0.973	6.841
- การติดตามประเมินผล (P ₄)	- 0.712	0.204	- 0.874	- 3.481
- การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน (P ₅)	- 1.394	0.337	- 1.667	- 4.133
ค่าคงที่ = - 0.915 ; SE _{est} = ± 0.083 ; R = 0.997 ; R ² = 0.995 ; F = 23.730				

จากตารางที่ 4.32 เมื่อนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Effectiveness} = & 0.842C_1 + 0.302C_2 + 0.040C_3 - 0.048C_4 + 1.242C_5 + 0.183C_6 - \\ & 0.864C_7 - 1.187I_1 + 1.650I_2 - 0.531I_3 - 2.033I_4 + 1.263P_1 + 0.742P_2 + \\ & 0.973P_3 - 0.874P_4 - 1.667P_5 \end{aligned}$$

4.4 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับ อุปสรรคและข้อเสนอแนะการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาเรื่องประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ภูมิภาค จำนวนทั้งสิ้น 78 ราย สามารถสรุปปัญหาอุปสรรคในการร่วมดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนจากแบบสอบถามคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 ภูมิภาค ดังนี้

4.4.1 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับ อุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พบว่าอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนได้แก่ ขาดงบประมาณในการดำเนินงานศูนย์ฯ (ร้อยละ 24.39) ขาดความเข้าใจเรื่องการดำเนินงานของศูนย์ฯ (ร้อยละ 21.95) ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงาน (ร้อยละ 19.51) บุคลากรประจำศูนย์ฯ ขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพลังงาน (ร้อยละ 17.07) คณะกรรมการศูนย์ฯ ติดภารกิจส่วนตัว (ร้อยละ 7.32) ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน (ร้อยละ 4.88) สภาวะเศรษฐกิจ (ร้อยละ 4.88) ขาดแคลนช่างชุมชน (ร้อยละ 4.88) ไม่มีที่ตั้งของศูนย์ฯ ที่ชัดเจน (ร้อยละ 2.44) ขาดรูปธรรมทางด้านพลังงานชุมชน (ร้อยละ 2.44) เงื่อนไขเวลาไม่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานของชุมชน (ร้อยละ 2.44) แหล่งที่มาของทรัพยากรของชุมชนมีน้อย (ร้อยละ 2.44) ขาดอุปกรณ์ในการดำเนินงาน (ร้อยละ 2.44) และขาดบุคลากรประจำศูนย์ฯ (ร้อยละ 2.44)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน จำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียดดังนี้

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือพบว่าอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ได้แก่ ขาดงบประมาณในการดำเนินงานศูนย์ฯ (ร้อยละ 40.00) ขาดความเข้าใจเรื่องการค้าพลังงานของศูนย์ฯ (ร้อยละ 26.67) ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงาน (ร้อยละ 26.67) ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน (ร้อยละ 13.33) ขาดรูปธรรมทางด้านพลังงานชุมชน (ร้อยละ 6.67) เงื่อนไขเวลาไม่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานของชุมชน (ร้อยละ 6.67) แหล่งที่มาของทรัพยากรของชุมชนมีน้อย (ร้อยละ 6.67) ขาดอุปกรณ์ในการดำเนินงาน (ร้อยละ 6.67) ขาดบุคลากรประจำศูนย์ฯ (ร้อยละ 6.67)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่าอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ได้แก่ บุคลากรประจำศูนย์เรียนรู้ขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพลังงาน (ร้อยละ 75) และขาดแคลนช่างชุมชน (ร้อยละ 25)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขาดความเข้าใจเรื่องการค้าพลังงานของศูนย์ฯ (ร้อยละ 50) ขาดงบประมาณในการดำเนินงานศูนย์ฯ (ร้อยละ 12.50) ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงาน (ร้อยละ 12.50) คณะกรรมการศูนย์ฯ ติดภารกิจส่วนตัว (ร้อยละ 12.50) สภาวะเศรษฐกิจ (ร้อยละ 12.50) และไม่มีที่ตั้งศูนย์ฯ ที่ชัดเจน (ร้อยละ 12.50)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่าอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ได้แก่ ขาดงบประมาณในการดำเนินงานศูนย์ฯ (ร้อยละ 28.57) บุคลากรประจำศูนย์ฯ ขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพลังงาน (ร้อยละ 28.57) ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงาน (ร้อยละ 21.43) คณะกรรมการศูนย์ฯ ติดภารกิจส่วนตัว (ร้อยละ 14.29) ขาดความเข้าใจเรื่องการค้าพลังงานของศูนย์ฯ (ร้อยละ 7.14) สภาวะเศรษฐกิจ (ร้อยละ 7.14) และขาดแคลนช่างชุมชน (ร้อยละ 7.14)

จากการศึกษาสามารถสรุปความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนได้ตามตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.33 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับอุปสรรคในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

อุปสรรคการดำเนินงาน	จำนวน (ร้อยละ)				
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้	รวม
ไม่แสดงความคิดเห็น	10 (40.00)	7 (63.64)	15 (65.22)	5 (26.32)	39 (50.00)
ข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน					
ขาดงบประมาณในการดำเนินงานศูนย์ฯ	6 (40.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	4 (28.57)	10 (24.39)
ขาดความเข้าใจเรื่องการค้าพลังงานของศูนย์ฯ	4 (26.67)	0 (0.00)	4 (50.00)	1 (7.14)	9 (21.95)
ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงาน	4 (26.67)	0 (0.00)	1 (12.50)	3 (21.43)	8 (19.51)
บุคลากรประจำศูนย์ฯ เรียนรู้ขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพลังงาน	0 (0.00)	3 (75.00)	0 (0.00)	4 (28.57)	7 (17.07)
คณะกรรมการศูนย์ฯ ติดภารกิจส่วนตัว	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	2 (14.29)	3 (7.32)
ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน	2 (13.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (4.88)
สภาวะเศรษฐกิจ	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	1 (7.14)	2 (4.88)
ขาดแคลนช่างชุมชน	0 (0.00)	1 (25.00)	0 (0.00)	1 (7.14)	2 (4.88)
ไม่มีที่ตั้งศูนย์ฯ ที่ชัดเจน	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	0 (0.00)	1 (2.44)
ขาดรูปธรรมทางด้านพลังงานชุมชน	1 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.44)
เงื่อนไขเวลาไม่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน	1 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.44)
แหล่งที่มาของทรัพยากรของชุมชนมีน้อย	1 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.44)
ขาดอุปกรณ์ในการดำเนินงาน	1 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.44)
ขาดบุคลากรประจำศูนย์ฯ	1 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.44)

4.4.2 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พบว่ามีข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้แก่ ควรขยายผลรูปธรรมด้านพลังงานที่สอดคล้องกับวิถีชุมชน โดยสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสู่วีรเรือน (ร้อยละ 31.78) ควรมีผู้รู้ในชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านพลังงานได้ (ร้อยละ 20.45) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 20.45) คณะกรรมการควรร่วมดำเนินงานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 18.18) ควรมีที่ตั้ง อาคาร ศูนย์เรียนรู้ พลังงานชุมชนที่ชัดเจน (ร้อยละ 6.82) ควรมีงบประมาณสนับสนุนที่สามารถบริหารจัดการได้เอง (ร้อยละ 6.82) ควรจัดกิจกรรมให้เหมาะกับเวลาของชุมชน (ร้อยละ 2.27) มีข้อเสนอแนะต่อ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ควรส่งเสริมความรู้/กิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 56.82) ควรสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน (ร้อยละ 22.73) ควรขยายผล พัฒนา ต่อยอด จุดเรียนรู้เดิมให้ดีขึ้น (ร้อยละ 18.18) ควรสนับสนุนตามแผนงานชุมชน (ร้อยละ 9.09) ควรส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญมาประจำศูนย์ (ร้อยละ 6.82) ควรทำโครงการด้านพลังงานขนาดใหญ่ที่ใช้ได้ทั้งชุมชน (ร้อยละ 2.27) มีเครื่องมืออุปกรณ์การช่างมาสนับสนุนการทำงานประจำศูนย์ (ร้อยละ 2.27) มีข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย ได้แก่ ประสานความร่วมมือ ระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนศูนย์ฯ โดยพิจารณาแผนชุมชนเป็นหลัก (ร้อยละ 27.27) จัดประชุมร่วมระหว่างภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 13.64) อยากให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม (ร้อยละ 6.82) อยากให้ชุมชนเกิดความเข้าใจด้านพลังงาน (ร้อยละ 4.55) อยากให้มีการดำเนินงานอย่างจริงจังเกิดรูปธรรม (ร้อยละ 2.27) นำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ประโยชน์ (ร้อยละ 2.27) ชุมชนควรมีแผนการพัฒนาตามศักยภาพของตัวเอง (ร้อยละ 2.27) จัดทำข้อมูลเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อการประสานงานที่สะดวก (ร้อยละ 2.27) สนับสนุนสื่อประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงาน (ร้อยละ 2.27) มีข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้แก่ สร้างรูปธรรมด้านพลังงาน (ร้อยละ 6.82) ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง (ร้อยละ 4.55) มีการประเมินผลการดำเนินงาน (ร้อยละ 2.27) มีการปรับปรุงการดำเนินงาน (ร้อยละ 2.27)

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน จำแนกเป็นรายภาคมีรายละเอียดดังนี้

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ พบว่ามีข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้แก่ ควรขยายผลรูปธรรมด้านพลังงานที่สอดคล้องกับวิถีชุมชน โดยสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสู่วีรเรือน (ร้อยละ 43.75) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ

31.25) ควรมีผู้รู้ในชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านพลังงานได้ (ร้อยละ 12.50) คณะกรรมการร่วมดำเนินงานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 12.50) มีงบประมาณสนับสนุนที่สามารถบริหารจัดการได้เอง (ร้อยละ 12.50) มีข้อเสนอแนะต่อ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ควรส่งเสริมความรู้/กิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 25.00) ควรทำโครงการด้านพลังงานขนาดใหญ่ที่ใช้ได้ทั้งชุมชน (ร้อยละ 25.00) ควรขยายผล พัฒนา ต่อยอด จุดเรียนรู้เดิม ให้ดีขึ้น (ร้อยละ 18.75) ควรสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน (ร้อยละ 6.25) ควรสนับสนุนตามแผนงานชุมชน (ร้อยละ 6.25) และมีเครื่องมืออุปกรณ์การช่างมาสนับสนุนการทำงานประจำศูนย์ (ร้อยละ 6.25) มีข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย ได้แก่ ควรประสานความร่วมมือ ระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนศูนย์ฯ โดยพิจารณาแผนชุมชนเป็นหลัก (ร้อยละ 18.75) อยากให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม (ร้อยละ 18.75) สนับสนุนสื่อประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงาน (ร้อยละ 18.75) ควรจัดประชุมร่วมระหว่างภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 6.25) อยากให้ชุมชนเกิดความเข้าใจด้านพลังงาน (ร้อยละ 6.25) อยากให้มีการดำเนินงานอย่างจริงจังเกิดรูปธรรม (ร้อยละ 6.25) ควรนำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ประโยชน์ (ร้อยละ 6.25) ชุมชนควรมีแผนการพัฒนาตามศักยภาพของตัวเอง (ร้อยละ 6.25) ควรจัดทำข้อมูลเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อการประสานงานที่สะดวก (ร้อยละ 6.25) มีข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้แก่ สร้างรูปธรรมด้านพลังงาน (ร้อยละ 18.75) และลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง (ร้อยละ 6.25)

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง พบว่ามีข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้แก่ คณะกรรมการร่วมดำเนินงานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 50.00) และควรมีผู้รู้ในชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านพลังงานได้ (ร้อยละ 33.33) มีข้อเสนอแนะต่อ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ควรส่งเสริมความรู้/กิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 66.67) ควรสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน (ร้อยละ 33.33) ควรขยายผล พัฒนา ต่อยอด จุดเรียนรู้เดิม ให้ดีขึ้น (ร้อยละ 33.33) มีข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย ได้แก่ ควรประสานความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนศูนย์ฯ โดยพิจารณาแผนชุมชนเป็นหลัก (ร้อยละ 33.33) จัดประชุมร่วมระหว่างภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 33.33) และอยากให้ชุมชนเกิดความเข้าใจด้านพลังงาน (ร้อยละ 16.67)

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่ามีข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้แก่ ควรมีผู้รู้ในชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านพลังงานได้ (ร้อยละ 33.33) ควรมีที่ตั้ง อาคาร ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่ชัดเจน (ร้อยละ 33.33) ควรขยายผล รูปธรรมด้านพลังงานที่สอดคล้องกับวิถีชุมชน โดยสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสู่ครัวเรือน (ร้อยละ 22.22) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ

22.22) คณะกรรมการร่วมดำเนินงานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 11.11) ควรมีงบประมาณสนับสนุนที่สามารถบริหารจัดการได้เอง (ร้อยละ 11.11) มีข้อเสนอแนะต่อ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ควรส่งเสริมความรู้/กิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 55.56) ควรขยายผล พัฒนา ต่อยอด จุดเรียนรู้เดิมให้ดีขึ้น (ร้อยละ 44.44) ควรสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน (ร้อยละ 11.11) มีข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย ได้แก่ ควรประสานความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนศูนย์ฯ โดยพิจารณาแผนชุมชนเป็นหลัก (ร้อยละ 33.33) อยากให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม (ร้อยละ 22.22) ควรจัดประชุมร่วมระหว่างภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 11.11) และอยากให้มีการดำเนินงานอย่างจริงจังเกิดรูปธรรม (ร้อยละ 11.11) มีข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้แก่ ควรสร้างรูปธรรมด้านพลังงาน (ร้อยละ 11.11) ควรลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง (ร้อยละ 11.11) ควรมีการประเมินผลการดำเนินงาน (ร้อยละ 11.11) ควรมีการปรับปรุงการดำเนินงาน (ร้อยละ 11.11)

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ พบว่ามีข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ได้แก่ ขยายผลรูปธรรมด้านพลังงานที่สอดคล้องกับวิถีชุมชน โดยสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสู่วัสดุ (ร้อยละ 38.46) ควรมีผู้รู้ในชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านพลังงานได้ (ร้อยละ 15.38) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 15.38) คณะกรรมการร่วมดำเนินงานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 15.38) ควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาของชุมชน (ร้อยละ 7.69) มีข้อเสนอแนะต่อ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ควรส่งเสริมความรู้/กิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 46.15) ควรสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน (ร้อยละ 23.08) ควรขยายผล พัฒนา ต่อยอด จุดเรียนรู้เดิม ให้ดีขึ้น (ร้อยละ 7.69) ควรส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญมาประจำศูนย์ (ร้อยละ 7.69) ควรทำโครงการด้านพลังงานขนาดใหญ่ที่ใช้ได้ทั้งชุมชน (ร้อยละ 7.69) มีข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย ได้แก่ ควรประสานความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนศูนย์ฯ โดยพิจารณาแผนชุมชนเป็นหลัก (ร้อยละ 23.08) และควรมีวิทยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ประโยชน์ (ร้อยละ 7.69)

จากการศึกษาแสดงผลสรุปความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนได้ตามตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 ความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ
ในการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประเด็นข้อเสนอแนะ	จำนวน (ร้อยละ)				
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้	รวม
ไม่แสดงความคิดเห็น	9 (36.00)	5 (45.45)	14 (56.00)	6 (31.58)	34 (43.59)
ข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน					
ขยายผลรูปธรรมด้านพลังงานที่สอดคล้องกับวิถีชุมชน โดยสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสู่ครัวเรือน					
มีผู้รู้ในชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านพลังงานได้	7 (43.75)	0 (0.00)	2 (22.22)	5 (38.46)	14 (31.78)
มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง					
คณะกรรมการร่วมดำเนินงานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	2 (12.50)	3 (50.00)	1 (11.11)	2 (15.38)	8 (18.18)
มีที่ตั้ง อาคาร ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่ชัดเจน	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (33.33)	0 (0.00)	3 (6.82)
มีงบประมาณสนับสนุนที่สามารถบริหารจัดการได้เอง	2 (12.50)	0 (0.00)	1 (11.11)	0 (0.00)	3 (6.82)
จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาของชุมชน	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (7.69)	1 (2.27)
ข้อเสนอแนะต่อ ปตท.					
ส่งเสริมความรู้/กิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง	4 (25.00)	4 (66.67)	5 (55.56)	6 (46.15)	25 (56.82)
สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน	1 (6.25)	2 (33.33)	1 (11.11)	3 (23.08)	10 (22.73)

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

ประเด็นข้อเสนอแนะ	จำนวน (ร้อยละ)				
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้	รวม
ข้อเสนอแนะต่อ ปตท. (ต่อ)					
ขยายผล พัฒนา ต่อยอด จุดเรียนรู้เดิม ให้ดีขึ้น	3 (18.75)	2 (33.33)	4 (44.44)	1 (7.69)	8 (18.18)
สนับสนุนตามแผนงานชุมชน	1 (6.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (9.09)
ส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญมาประจำศูนย์	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (7.69)	3 (6.82)
ทำโครงการด้านพลังงานขนาดใหญ่ที่ใช้ได้ทั้งชุมชน	4 (25.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (7.69)	1 (2.27)
มีเครื่องมืออุปกรณ์การช่าง	1 (6.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)
มาสนับสนุนการทำงานประจำศูนย์					
ข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย					
ประสานความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนศูนย์ฯ โดยพิจารณาแผนชุมชนเป็นหลัก	3 (18.75)	2 (33.33)	3 (33.33)	3 (23.08)	12 (27.27)
จัดประชุมร่วมระหว่างภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง	1 (6.25)	2 (33.33)	1 (11.11)	0 (0.00)	6 (13.64)
อยากให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม	3 (18.75)	0 (0.00)	2 (22.22)	0 (0.00)	3 (6.82)
อยากให้ชุมชนเกิดความเข้าใจด้านพลังงาน	1 (6.25)	1 (16.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (4.55)
อยากให้มีการดำเนินงานอย่างจริงจังเกิดรูปธรรม	1 (6.25)	0 (0.00)	1 (11.11)	0 (0.00)	1 (2.27)

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

ประเด็นข้อเสนอแนะ	จำนวน (ร้อยละ)				รวม
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้	
ข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย (ต่อ)					
นำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน มาใช้ประโยชน์	1 (6.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (7.69)	1 (2.27)
ชุมชนควรมีแผนการพัฒนา ตามศักยภาพของตัวเอง	1 (6.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)
จัดทำข้อมูลเครือข่ายที่ เกี่ยวข้องเพื่อการประสานงานที่ สะดวก	1 (6.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)
สนับสนุนสื่อประชาสัมพันธ์ ทางด้านพลังงาน	3 (18.75)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ					
สร้างรูปธรรมด้านพลังงาน	2 (18.75)	0 (0.00)	1 (11.11)	0 (0.00)	3 (6.82)
ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง	1 (6.25)	0 (0.00)	1 (11.11)	0 (0.00)	2 (4.55)
มีการประเมินผลการ ดำเนินงาน	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (11.11)	0 (0.00)	1 (2.27)
มีการปรับปรุงการ ดำเนินงาน	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (11.11)	0 (0.00)	1 (2.27)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน และผลสำเร็จของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษา เรื่องนี้ มี 2 ส่วน ได้แก่

1) ข้อมูลปฐมภูมิ เก็บรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 ภูมิภาค จำนวนร้อยละ 100

2) ข้อมูลทุติยภูมิ รวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถานการณ์พลังงาน กิจการเพื่อสังคม (CSR) รูปแบบพลังงานทดแทน การใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน ศูนย์เรียนรู้ชุมชน ทฤษฎีการประเมิน และการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตำราเอกสารวิชาการ และบทความทางวิชาการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ผลการศึกษา ประกอบด้วย

1) การศึกษาเชิงพรรณนา ได้แก่ การดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ประสิทธิภาพการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยได้หาจำนวน ค่าเฉลี่ย และร้อยละของข้อมูลในแต่ละข้อคำถาม

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ใช้ตัวแปรตามกรอบแนวคิด CIPP Model และนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามทีละคู่ ทำให้ทราบตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

3) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยสมการถดถอย (Regression) ใช้ตัวแปรตามกรอบแนวคิด CIPP Model สามารถนำมาวิเคราะห์หาสมการถดถอย แล้วนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน ที่นำไปพิจารณาสนับสนุนปัจจัยการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

5.1.1.1 การดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

จากการดำเนินงานของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2550 ทำให้เกิดตำบลวิถีพอเพียงที่มีรูปธรรมความสำเร็จทางด้านพลังงานทดแทน และถูกตั้งให้ “ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน” ภูมิภาคละ 1 แห่ง โดย ปตท.ได้สนับสนุนงบประมาณบุคลากร องค์ความรู้ทางด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับพื้นที่ และสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับศูนย์เรียนรู้ เน้นการพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ร่วมกับชุมชน เพื่อให้ศูนย์เรียนรู้มีความเข้มแข็งในการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ ให้เกิดผลสำเร็จ ซึ่งการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ทั้ง 4 แห่ง มีดังนี้

1) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ

เป็นชุมชนที่มีเรื่องราวการพัฒนาด้วยตัวเองของชุมชนกว่า 30 ปี โดดเด่นเรื่องการจัดการทรัพยากรชุมชนและเกษตรกรรมยั่งยืน จนมีหลายหน่วยงานให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง จนสามารถบริหารจัดการงานพัฒนาได้ด้วยตัวเอง มีการจัดตั้งคณะกรรมการในการดูแล พัฒนา สร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้แก่ชุมชน จนเกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานชุมชน เช่น ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มโคนม สำหรับ 7 ครัวเรือน ก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือน จักรยานปั่นน้ำ และบ้านพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

2) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง

ชุมชนที่มีทุนทางทรัพยากรทางด้านพลังงานชีวภาพ เนื่องจากมีการเปิดกิจการฟาร์มเลี้ยงสัตว์กว่า 20 ฟาร์ม แกนนำชุมชนมีวิสัยทัศน์การพัฒนาที่ชัดเจนสู่การเป็น “ตำบลปลอด LPG ในปี 2560” โดยดำเนินการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วม เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานทดแทน ได้แก่ ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกร สำหรับ 130 ครัวเรือน กลุ่มเตาซูปเปอร์อั้งโล่ เตาเผาถ่าน 200 ลิตรและน้ำส้มควันไม้ ไบโอดีเซล และเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับสูบน้ำเพื่อการเกษตร เป็นต้น

3) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เป็นชุมชนที่มีจุดเด่นในเรื่องการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนงานเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยเริ่มจากปัญหาที่ทุกคนต้องร่วมมือในการแก้ไข จนเกิดเป็นญัตติตำบล แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน การสนับสนุนงบประมาณ และบุคลากรในการดำเนินงานจากองค์การบริหารส่วนตำบลคำแคน เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานทดแทน ได้แก่ ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกร สำหรับ 26 ครัวเรือน กลุ่มเตาซูปเปอร์อั้งโล่ กลุ่มเตาชีวมวล และเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง เป็นต้น

4) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้

พัฒนาชุมชนโดย “เครือข่ายสินแพรทอง” เป็นกลุ่มองค์กรการพัฒนาชุมชนที่เกิดขึ้นและพัฒนาหลังเหตุการณ์สู้รบทางการเมืองระหว่างรัฐบาลกับพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยได้สงบลง มีเป้าหมายร่วมกันในการสร้างทุนให้เข้มแข็ง ครอบคลุมอบอุ่น สังคมน่าอยู่ปลูกจิตสำนึกให้คนรักถิ่น มีหลายหน่วยงานให้การสนับสนุนในหลายด้านให้นำไปสู่เป้าหมายการพัฒนา ทำให้เกิดจุดเรียนรู้ทางด้านพลังงานชุมชน ได้แก่ ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการถนอมอาหาร บ่อหมักก๊าซซีเมนต์สำหรับครัวเรือน และเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้า เป็นต้น

5.1.1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด 78 ชุด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 83.30 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 16.70 โดยมีอายุระหว่าง 36 – 59 ปี ร้อยละ 74.40 อายุระหว่าง 21 – 35 ปี ร้อยละ 15.40 อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9.00 และอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 1.30 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 74.40 ประกอบอาชีพรับราชการ ร้อยละ 9 ประกอบอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 9 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 3.80 ประกอบอาชีพพนักงานราชการ ร้อยละ 2.60 และประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 1.30

5.1.1.3 ประสิทธิภาพการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ประกอบด้วย ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลรวมของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) สามารถอภิปรายผลการเก็บข้อมูลเชิงพรรณนา ดังนี้

1) จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลผลิตของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเป็นผลผลิต (Output) จากการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.41$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

($\bar{X} = 3.52$) การใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.37$) เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.44$) เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.42$) เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 3.41$) และเกิดทักษะด้านการจัดดำเนินการจัดการเรียนการสอนของชุมชน ($\bar{X} = 3.30$)

2) จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเป็นผลดี (Outcome) จากการทำงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.32$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น ($\bar{X} = 3.32$) เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน ($\bar{X} = 3.36$) มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน ($\bar{X} = 3.46$) เกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน ($\bar{X} = 3.32$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ($\bar{X} = 3.23$) และเกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 3.13$)

3) จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผล (Effectiveness) ของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ซึ่งเป็นผลรวมของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) พบว่าในผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเป็นประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงาน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.36$) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.04$) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.50$) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.57$) และศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.36$)

5.1.1.4 ปัจจัยที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ปัจจัยที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ประกอบด้วย ปัจจัยภายนอก (Context) และปัจจัยภายใน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) สามารถอธิบายผลการศึกษาเชิงพรรณนาได้ ดังนี้

1) จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยภายนอกของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยภายนอก (Context) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.06$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ นโยบายของ ปตท. ($\bar{X} = 3.33$) และการสนับสนุนของ ปตท. ($\bar{X} = 3.40$) ส่วนประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน ($\bar{X} = 2.88$) สภาวะเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 3.01$) สถานการณ์พลังงาน ($\bar{X} = 3.10$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชน ($\bar{X} = 3.15$) การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน ($\bar{X} = 2.87$) ข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.97$) การประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน ($\bar{X} = 2.94$) และการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชน ($\bar{X} = 2.97$)

2) จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยนำเข้าของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.98$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. มีความเพียงพอ ($\bar{X} = 3.05$) บุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.21$) แกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถ ($\bar{X} = 3.09$) แกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.10$) ประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.82$) แกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.96$) ประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.98$) งบประมาณในการดำเนินงานมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.68$) และทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอ ($\bar{X} = 2.97$)

3) จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ กระบวนการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่ากระบวนการ (Process) ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.98$) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.10$) แผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ ($\bar{X} = 3.14$) กิจกรรมทางด้านพลังงานเหมาะสมกับการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$) กิจกรรมทางด้านพลังงานที่ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.93$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 2.99$) ชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.03$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผน ($\bar{X} = 2.97$) ชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ($\bar{X} = 2.90$) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\bar{X} = 3.04$) และมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.11$)

5.1.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่าง

ปัจจัยต่าง ๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

5.1.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในภาพรวมกับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ปัจจัยภายนอก (Context) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.647$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.602$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.630$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.611$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.575$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.594$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

กระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.602$) โดยสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.574$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.594$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

5.1.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยภายใน กับ ประสิทธิผล (Effectiveness) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

1) ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของปัจจัยนำเข้า (Input) กับ ประสิทธิภาพศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

บุคลากรของ ปตท. มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.533$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.522$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.498$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

บุคลากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.556$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.536$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.533$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

งบประมาณ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.342$) นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.273$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.375$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ฐานทรัพยากรของชุมชน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.365$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับน้อย ($r = 0.298$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.386$) ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

2) ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อยของกระบวนการ (Process) กับ ประสิทธิภาพศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

แผนการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.566$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.525$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.562$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.537$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับสูง ($r = 0.513$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.520$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.454$) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Output) ในระดับปานกลาง ($r = 0.429$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.444$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($r = 0.560$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Product) ในระดับสูง ($r = 0.526$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับสูง ($r = 0.550$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับปานกลาง ($r = 0.476$) โดยมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Product) ในระดับปานกลาง ($r = 0.456$) และมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (Outcome) ในระดับปานกลาง ($r = 0.460$) เช่นกัน ที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

หากพิจารณาผลการศึกษา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นรายภาคจะพบข้อสังเกต ดังนี้ 1) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ได้แก่ บุคลากรของชุมชน และกระบวนการ (Process) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ได้แก่ การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน 2) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ได้แก่ ฐานทรัพยากรของชุมชน และกระบวนการ (Process) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ได้แก่ แผนการดำเนินงาน 3) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. และบุคลากรของชุมชน และกระบวนการ (Process) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การติดตามประเมินผลการดำเนินงานและการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน 4) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงาน

ชุมชนภาคใต้ ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. และงบประมาณ และกระบวนการ (Process) ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ได้แก่ แผนการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน

5.1.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยสมการถดถอย (Regression)

5.1.3.1 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression) แบบรวมประเด็น

ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.672$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เท่ากับ 0.451 หรือ ร้อยละ 45.10 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.380 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.354

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) สามารถเรียงตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เรียงจากส่งผลจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ปัจจัยภายนอก (Context) ($\beta = 0.382$) กระบวนการ (Process) ($\beta = 0.169$) และปัจจัยนำเข้า (Input) ($\beta = 0.166$) ตามลำดับ และจะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน รูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$\text{Effectiveness} = 0.382\text{Context} + 0.169\text{Input} + 0.166\text{Process}$$

5.1.3.2 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression) แบบแยกประเด็นย่อย

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. ประชาชน/ชุมชน งบประมาณ และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ($R = 0.734$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 0.451 หรือ ร้อยละ 45.10 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 0.622 และมีค่าคงที่ เท่ากับ 1.354

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่าน้ำหนักของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเรียงลำดับตัวแปรย่อยที่มีผลจากมากไปน้อยโดยไม่คิดเครื่องหมาย 3 ลำดับแรกของตัวแปรย่อย มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ สภาวะเศรษฐกิจ ($\beta = -0.178$) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ($\beta = 0.138$) และ สถานการณ์พลังงาน ($\beta = 0.138$) ตามลำดับ

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ประชาชน/ชุมชน ($\beta = 0.248$) บุคลากรของ ปตท. ($\beta = 0.114$) และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน ($\beta = -0.086$) ตามลำดับ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน ($\beta = 0.214$) การดำเนินงาน ($\beta = -0.165$) และการติดตามประเมินผล ($\beta = 0.163$) ตามลำดับ หากนำทุกปัจจัยเข้าสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน จะได้สมการพยากรณ์ประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Effectiveness} = & 0.144 \text{ นโยบายของกระทรวงพลังงาน} + 0.019 \text{ นโยบายของ ปตท.} - \\ & 0.259 \text{ สภาวะเศรษฐกิจ} + 0.149 \text{ สถานการณ์พลังงาน} + 0.185 \\ & \text{เทคโนโลยีพลังงานทดแทน} + 0.122 \text{ การสนับสนุน ของ ปตท. หรือ} \\ & \text{หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง} + 0.109 \text{ ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์} + \\ & 0.114 \text{ บุคลากรของ ปตท.} + 0.248 \text{ ประชาชน/ชุมชน} + 0.043 \\ & \text{งบประมาณ} - 0.086 \text{ ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน} + 0.214 \text{ แผนการ} \\ & \text{ดำเนินงาน} - 0.165 \text{ การดำเนินงาน} - 0.155 \text{ การมีส่วนร่วมของชุมชน} \\ & + 0.163 \text{ การติดตามประเมินผล} + 0.045 \text{ การปรับปรุงพัฒนาระบบการ} \\ & \text{ดำเนินงาน} \end{aligned}$$

หากพิจารณาผลการศึกษา การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนโดยสมการถดถอย (Regression) เพื่อนำมาพิจารณาประกอบการสนับสนุนการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน สามารถพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ที่สามารถควบคุมได้ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) จะพบค่าน้ำหนักของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนในทางบวกเป็นรายภาคพบข้อสังเกต ดังนี้ 1) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคเหนือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่มีผลต่อการพยากรณ์ ได้แก่ ประชาชน/ชุมชน และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และ

กระบวนการ (Process) ได้แก่ การติดตามประเมินผล 2) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคกลาง ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน 3) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. และทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ การติดตามประเมินผล 4) ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนภาคใต้ ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ประชาชน/ชุมชน และกระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน และการมีส่วนร่วมของชุมชน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์เพื่อหาประสิทธิภาพการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยใช้ตัวแปรตามข้อคำถามที่ได้จากกรอบแนวคิด CIPP-I Model โดยใช้การวิเคราะห์เชิงอนุมาน ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) และวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression) จากผลการศึกษาสามารถนำมาอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

5.2.1 ด้านปัจจัยภายนอก (Context)

ปัจจัยภายนอก (Context) ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน นโยบายของ ปตท. สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การสนับสนุนของ ปตท.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ไปในทิศทางบวก สอดคล้องกับ เสงี่ยม กอนไชสง (2553) ที่ได้สรุปแนวทางในการพัฒนาศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ไว้ว่า การดำเนินงานศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ความร่วมมือและเข้าร่วมกิจกรรมของศูนย์บริการอย่างสม่ำเสมอ ทัวถึงและต่อเนื่อง และสอดคล้องกับ ณิชยารัตน์ พาณิชย์ (2556) ที่ได้ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับประเทศไทย ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน เพื่อสร้างความเข้มแข็ง ให้กับชุมชน

5.2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรของ ปตท. บุคลากรของชุมชน งบประมาณ ทรัพยากรวัตถุดิบในชุมชน และเทคโนโลยีพลังงานชุมชน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ไปในทิศทางบวก สอดคล้องกับ วรรณพร บัณฑิตฎานนท์ (2548) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์ ประกอบด้วยตัวแปรด้านโครงสร้าง 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรด้านสมาชิก คือ จำนวนสมาชิก การประกอบอาชีพ รายได้ ความรู้ความเข้าใจในหลักการและวิธีการสหกรณ์ ตัวแปรด้านคณะกรรมการ คือ ระดับการศึกษาและลักษณะการเป็นผู้นำ ตัวแปรด้านการดำเนินงาน คือ ทุนและทรัพย์สินของสหกรณ์ สอดคล้องกับ สุจินต์ สิมารักษ์ และคณะ (2547) ได้ศึกษาพัฒนาการการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาท้องถิ่นระดับตำบล - อำเภอ พบว่า กลไกที่ส่งผลต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน ประกอบด้วย 4 ประเด็นสำคัญ คือ 1) ฐานทรัพยากร 2) เครือข่ายทางสังคม 3) ระบบความรู้ของพื้นที่วิจัยและ 4) ระบบคุณค่าและความเชื่อ วัฒนธรรม บุญประเพณี ความเชื่อ และพิธีกรรมต่างๆ สอดคล้องกับ เสงี่ยม กอนไชสง (2553) ที่ได้สรุปปัญหาอุปสรรค และแนวทางในการพัฒนาศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ไว้ว่า 1) ควรสนับสนุนงบประมาณวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความจำเป็นและความต้องการ 2) คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ ยังขาดความเข้มแข็ง ในการดำเนินงาน ไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ควรมีการประชาสัมพันธ์ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์บริการและบทบาทของคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ 3) พัฒนาและสร้างความเข้าใจให้กับคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ ให้สามารถบริหารจัดการ การนำเสนอแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล เพื่อขอสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งทุนต่างๆ สอดคล้องกับ ณิชยรัตน์ พาณิชย์ (2556) ที่ได้ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับประเทศไทย ควรศึกษาความเหมาะสมตามศักยภาพวัตถุดิบชุมชน พร้อมทั้งประชาชนต้องมีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภท และเทคโนโลยีพลังงานนั้น ๆ และให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมทุกขั้นตอน เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกให้ประชาชนรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของพลังงานชุมชนของตนเอง อีกทั้ง ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และควรใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอย่างแท้จริง และสอดคล้องกับ ปัญญา จันทโคตร (2557) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาตัวแบบศูนย์เรียนรู้ชุมชนสำหรับประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ชุมชน มี 7 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยผู้นำและคนในชุมชน 2) ปัจจัยบุคลากรและการได้รับสนับสนุน 3) ปัจจัยคุณสมบัติและความสามารถของบุคลากร 4) ปัจจัยอาคารสถานที่และครุภัณฑ์ 5) ปัจจัยโครงสร้างและการบริหาร 6) ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) กิจกรรมและบริการ

5.2.3 ด้านกระบวนการ (Process)

กระบวนการ (Process) ได้แก่ แผนการดำเนินงาน วิธีการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล (Effectiveness) ในระดับสูง ไปในทิศทางบวก สอดคล้องกับวรรณพร บัณฑิตภูวนนท์ (2546) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย พบว่าปัจจัยตัวแปรด้านกระบวนการที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์ ได้แก่ การปฏิบัติตามหลักการและวิธีการของสหกรณ์ การยึดหลักในการบริหารจัดการความโปร่งใสในการทำงานของคณะกรรมการและฝ่ายจัดการสหกรณ์ การมีส่วนร่วมของสมาชิกสหกรณ์ ความเชื่อมั่นของสมาชิกที่มีต่อสหกรณ์ ความสามารถในการจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินของสหกรณ์ และสอดคล้องกับ ศราพร ไกรยะปักษ์ (2553) ที่ได้ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน ผลที่ได้คือต้องมีการศึกษาปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการจัดการที่เหมาะสมและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง อันจะนำมาซึ่งการจัดการพลังงานชุมชนอย่างยั่งยืนและสามารถขยายผลสู่ชุมชนอื่น ๆ ได้ หากต้องการให้ได้ประสิทธิผลที่ดีในการจัดการพลังงานในชุมชน ต้องมีการนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาบูรณาการในการจัดการ และต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เพื่อหาประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน โดยใช้ตัวแปรตามกรอบแนวคิด CIPP Model และการสัมภาษณ์เพิ่มเติม สามารถเสนอแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนให้ประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้นและก่อให้เกิดความยั่งยืน ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

5.3.1.1 ด้านปัจจัยภายนอก (Context)

- 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายนอกและภายในศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ควรสนับสนุนให้มีนโยบายด้านพลังงานทดแทนในทุกรูปแบบที่สอดคล้องกับฐานทรัพยากรชุมชนอย่างชัดเจนและกำหนดให้มีการนำมาใช้อย่างจริงจัง
- 2) สนับสนุนให้มีการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในระดับชุมชนเพื่อให้ได้นวัตกรรมทางด้านพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับวิถีชุมชน

3) สร้างความร่วมมือและเปิดให้มีพื้นที่ให้มีการแลกเปลี่ยนทางด้านวิชาการพลังงานชุมชนระหว่างศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนกับสถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่มีอยู่ในศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

4) สนับสนุนการพัฒนาและรวบรวมองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในระดับชุมชนและมีกิจกรรมประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ภายในศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนสู่สาธารณะอย่างต่อเนื่อง

5.3.1.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1) พัฒนาศักยภาพของบุคลากรทั้งจากหน่วยงานที่เข้ามาร่วมและภายในชุมชน ให้มีศักยภาพในการทำงานและเป็นการเพิ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านพลังงานชุมชนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ในศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

2) สร้างความเชื่อมั่น การรับรู้ การตระหนักรู้และความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนแก่ชุมชน เพื่อยกระดับเป็นศูนย์เรียนรู้ที่มีคุณภาพ

3) สร้างการตระหนักให้แก่ชุมชนถึงคุณค่าของพลังงานหลัก และการหาพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของตัวเอง

4) เลือกพื้นที่ที่มีความต้องการพลังงานทดแทนที่แท้จริง โดยคำนึงถึงการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาผลิตเป็นพลังงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางด้านการใช้พลังงานในระดับชุมชน ที่นำมาเป็นแบบอย่างแก่ชุมชนอื่นได้

5) สนับสนุนงบประมาณให้มีความพอดีและเหมาะสมกับการพัฒนาพลังงานชุมชน รวมถึงหาแหล่งงบประมาณจากหน่วยงานที่ตรงกับด้านที่ต้องการรับการสนับสนุน

6) มีการศึกษาแหล่งศักยภาพทางด้านพลังงานชุมชนรวมถึงรูปแบบเทคโนโลยีพลังงานชุมชนก่อนให้การดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

5.3.1.3 ด้านกระบวนการ (Process)

1) หน่วยงานภายนอกควรพิจารณาแผนการทำงานของชุมชนเป็นหลักในการสนับสนุน โดยสนับสนุนตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน และไม่จำกัดกรอบเวลาเกินไป

2) เปิดโอกาสให้ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนได้มีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมวางแผนในการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เข้ามาสนับสนุนและดำเนินงานในพื้นที่

3) ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนควรมีการบูรณาการการทำงานร่วมกัน โดยให้มีเป้าหมายของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนเป็นหลัก

4) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่องและนำผลการติดตามประเมินผลการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

5.3.2 ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัย

เนื่องจากผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานร่วมกับศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 แห่ง กว่า 5 ปี จึงมีข้อเสนอแนะจากประสบการณ์เพื่อให้การดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ดังนี้

1) เนื่องจากเป็นการศึกษาในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการดำเนินงานทำให้เห็นรูปแบบการสนับสนุนการดำเนินงานของชุมชนจากหลายหน่วยงาน ดังนั้นทุกหน่วยงานที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานให้แก่ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ควรกำหนดนโยบาย แผนงานในการสนับสนุนที่ชัดเจน และมีความต่อเนื่องในแต่ละเรื่อง ทั้งยังควรมีการบูรณาการการทำงานร่วมกัน แบ่งหน้าที่ในการสนับสนุนชุมชนของตนเองให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดการทับซ้อนในการดำเนินงาน และจะสามารถทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนาที่รอบด้าน นำไปสู่การเป็นต้นแบบทางด้านพลังงานที่เหมาะสมกับชุมชนที่ยั่งยืน

2) ชุมชนควรมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน โดยจัดทำอย่างมีส่วนร่วม ให้คนในชุมชนพิจารณาการกำหนดยุทธศาสตร์โดยใช้ทุนทางทรัพยากรของตนเองเป็นพื้นฐาน แล้วสร้างความเข้าใจที่นำไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง จะทำให้ชุมชนมีอำนาจต่อรองกับหน่วยงานที่เข้ามาสนับสนุนการดำเนินงาน ทำให้หน่วยงานที่เข้ามาสนับสนุนสนับสนุนได้ถูกจุด ถูกปัญหา นำไปสู่การพัฒนาต้นแบบทางด้านพลังงานที่เหมาะสมกับชุมชนที่ยั่งยืน

3) ควรมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมในชุมชนอย่างต่อเนื่องให้แก่คนภายในและภายนอกชุมชน เนื่องจากเป็นความรู้ที่มีประโยชน์และมีความสอดคล้องกับการดำรงชีวิต จะนำไปสู่การขยายผลความรู้ได้

5.3.3 ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

1) จากการศึกษาประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นการศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ยังขาดการศึกษาแนวทางการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนาชุมชนต้นแบบในการพึ่งพาตัวเองด้านพลังงาน ซึ่งเป็นแนวทางที่มีความสำคัญที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน จึงเสนอแนะให้มีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องนี้

2) จากการศึกษาประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน เป็นการศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ในเชิงปริมาณ ยังขาดการศึกษาในเชิงคุณภาพ และลงลึกในรายละเอียดของแต่ละตัวแปร จึงเสนอให้มีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นเหล่านี้ เพื่อที่จะทำให้สามารถนำผลการศึกษามาใช้งานได้อย่างมีคุณภาพและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้ในอนาคต

บรรณานุกรม

- กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น. ม.ป.ป. **มาตรฐานศูนย์การเรียนรู้ชุมชน**. ค้นวันที่ 29 มีนาคม 2559 จาก <http://www.tlg.rmutt.ac.th/?p=3463>
- กรมการพัฒนาชุมชน. 2551. **คู่มือศูนย์เรียนรู้ชุมชน ฉบับประชาชน** กรุงเทพมหานคร: สุภาชนิษฐ์.
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2540. **แนวทางการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง)**. กรุงเทพมหานคร: อรุณลาดพร้าว.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก. 2558. **แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579**. ค้นวันที่ 28 มีนาคม 2559 จาก http://www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_version.pdf
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2557. **รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทย**. ค้นวันที่ 28 มีนาคม 2559 จาก http://www.dede.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=43024
- กระทรวงพลังงาน. 2558. **ยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน (พ.ศ.2557-2561)**. ค้นวันที่ 28 มีนาคม 2559 จาก <http://www.energy.go.th/energy-strategic.html>
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2552. **ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยศูนย์การเรียนรู้ชุมชน พ.ศ. 2552**. ค้นวันที่ 28 มีนาคม 2559 จาก <http://law.longdo.com/law/647/sub44126>
- กลุ่มสถิติข้อมูลพลังงาน ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2558. **สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม - ธันวาคม 2558**. ค้นวันที่ 28 มีนาคม 2559 จาก http://www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=43059
- จำลอง โพธิ์บุญ. 2556. **การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- จิรัชญา โยธาอภิรักษ์. 2551. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และผลต่อทัศนคติที่มีต่อตราสินค้า ปตท..** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

- ณิษยารัตน์ พาณิชย์. 2556. **แนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนของประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- บัณฑิตา ทรัพย์กมล. 2544. **ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรภาคธุรกิจ: กรณีศึกษา เฉพาะกรณี โรงงานอุตสาหกรรมเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปัญญา จันทโคต. 2557. **การพัฒนาตัวแบบศูนย์เรียนรู้ชุมชนสำหรับประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณพร บัณฑิตภูวนนท์. 2548. **ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิสาขา ภูจินดา. 2555. **ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติด้านสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพมหานคร: บางกอกบลู๊ค.
- ศราพร ไกรยะปักษ์. 2553. **รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สถาบันไทยพัฒนา. 2555. **รู้จักซีเอสอาร์.** ค้นวันที่ 29 มีนาคม 2559 จาก <http://www.thaicrs.com>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.** กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2557. **รายงานประจำปี 2557.** ค้นวันที่ 28 มีนาคม 2559 จาก <http://www2.eppo.go.th/doc/report-2557/annual-eppo-2557.pdf>
- สำราญ มีแจ้ง. 2543. **การประเมินโครงการทางการศึกษา.** พิษณุโลก: ภาควิชา การศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุจินต์ สิมารักษ์ และคณะ. 2547. **รายงานผลการดำเนินงานโครงการวิจัยพัฒนาไกล การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาท้องถิ่น ระดับตำบล – อำเภอ.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

- สุพจน์ ศุภศรี. 2551. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาโครงการ
ศูนย์การเรียนรู้ (LLC) ภาควิชาภาษาต่างประเทศ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวน
ดุสิต.
- สุวิมล ตีรพานันท์. 2548. อ้างถึงใน วิสาขา ภูจินดา. 2555. ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติด้าน
สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- เสงี่ยม กอนไชสง. 2553. การเปรียบเทียบระบบการจัดการเรียนรู้ศูนย์เรียนรู้ของรัฐและ
ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัด
สุรินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2554. การประเมินผลโครงการ: หลักการและการประยุกต์.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เลียงเชียง.
- Brown, Federic. 1983. อ้างถึงใน จำลอง โพธิ์บุญ. 2556. การประเมินด้าน
สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- Chase, Clinton. 1978. อ้างถึงใน จำลอง โพธิ์บุญ. 2556. การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- Cohen, Jacob. 1988. Quoted in Runyon, Richard P; Coleman, Key and Pittenger,
David. 1996. **Fundamentals of Behavioral Statistics**. Boston, MA:
McGraw-Hill.
- Good, Carter. 1973. อ้างถึงใน จำลอง โพธิ์บุญ. 2556. การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- Mehren, William and Lehman, Irvin. 1984. อ้างถึงใน จำลอง โพธิ์บุญ. 2556. การ
ประเมินด้านสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- Mondy, R. Wayne. 1980. อ้างถึงใน โชติรัตน์ ศรีสุข. 2554. กลยุทธ์การสื่อสารและ
การรับรู้รูปแบบ โครงการตามความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัท ไทยเบฟ
เวอเรจ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ศิลปากร.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามการประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

แบบสอบถามการประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

ที่มา

ตามท่ส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนให้เกิดองค์ความรู้และการใช้งานเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมสำหรับชุมชน เพื่อลดรายจ่ายด้านพลังงานหลัก รวมถึงการสนับสนุนอาชีพและสร้างรายได้จากผลผลิตของพลังงานทดแทน ภายใต้แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ซึ่งจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองด้านพลังงานของชุมชนอย่างยั่งยืน

ในการนี้ทางส่วนพลังงานชุมชนร่วมกับสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีความประสงค์ที่จะประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนทั้ง 4 แห่ง เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาพลังงานชุมชนที่มีประสิทธิภาพ และขยายผลต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานและผลการดำเนินงานตลอดจนปัญหาอุปสรรคของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทั้ง 4 แห่ง
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานและผลสำเร็จศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จและมีความยั่งยืนของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีทั้งหมด 5 หน้า 4 ส่วนคำถาม ขอความร่วมมือท่านกรุณาช่วยตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนและให้ข้อเสนอแนะเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนต่อไป

ขอขอบพระคุณสำหรับการให้ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

เพศ เพศชาย เพศหญิง

อายุ ต่ำกว่า 20 ปี 21 – 35 ปี 36 – 59 ปี 60 ปีขึ้นไป

อาชีพ เกษตรกร รับจ้าง รัฐบาล
 พนักงานราชการ พนักงานบริษัทเอกชน
 อื่นๆ ระบุ.....

ตำแหน่งทางสังคม.....

ระยะเวลาการเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการพลังงาน.....ปี.....เดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

คำอธิบาย กรุณาระบุเครื่องหมาย ✓ ตามความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ลำดับ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่					
2	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง					
3	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในชุมชนของท่าน					
4	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนในชุมชนของท่าน					
5	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน					

ลำดับ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน					
7	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการเผยแพร่ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น					
8	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน					
9	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ในชุมชน					
10	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดทักษะด้านการจัดการเรียนการสอนของชุมชน					
11	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน (เช่น กลุ่มปั่นเตาซูปเปอร์อั้งโล่ กลุ่มผลิตเตาชีวมวลและกลุ่มทำถ่านอัดแท่ง เป็นต้น)					
12	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน					

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน
 คำอธิบาย กรุณาระบุเครื่องหมาย ✓ ตามความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน
 ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ลำดับ	ประเด็น	ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1	ท่านเห็นว่านโยบายของกระทรวงพลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
2	ท่านเห็นว่านโยบายของ ปตท. มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
3	ท่านเห็นว่าสถานะเศรษฐกิจมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
4	ท่านเห็นว่าสถานการณ์พลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
5	ท่านเห็นว่าเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีในชุมชนส่งผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
6	ท่านเห็นว่าการสนับสนุนของ ปตท.มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
7	ท่านเห็นว่าการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน(เช่น พลังงานจังหวัด) มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
8	ท่านเห็นว่าข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด (ข้อมูลด้านรณรงค์ประหยัดพลังงาน หรือพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่)				
9	ท่านเห็นว่าการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
10	ท่านเห็นว่าการประชาสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
11	ท่านเห็นว่าบุคลากรของ ปตท. ที่ทำหน้าที่ในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด				

ลำดับ	ประเด็น	ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
12	ท่านเห็นว่าบุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
13	ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
14	ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
15	ท่านเห็นว่าประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
16	ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
17	ท่านเห็นว่าประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
18	ท่านเห็นว่างบประมาณในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด				
19	ท่านเห็นว่าทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนมีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด				
20	ท่านเห็นว่าชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
21	ท่านเห็นว่าแผนการดำเนินงานส่งผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
22	ท่านเห็นว่ามีกิจกรรมทางด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
23	ท่านเห็นว่ามีกิจกรรมทางด้านพลังงานที่ได้ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
24	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
25	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				

ลำดับ	ประเด็น	ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
26	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผนของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
27	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร(เช่น สถานที่ อุปกรณ์ต่างๆ) ในการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				
28	ท่านเห็นว่ามี การติดตามประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ที่ชัดเจนและต่อเนื่องมากน้อยเพียงใด				
29	ท่านเห็นว่ามี การปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด				

ส่วนที่ 4 ปัญหาอุปสรรคในการร่วมดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

5.1 ข้อเสนอแนะต่อศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

.....

.....

.....

5.2 ข้อเสนอแนะต่อ ปตท.

.....

.....

.....

5.3 ข้อเสนอแนะต่อชุมชนและภาคีเครือข่าย

.....

.....

.....

5.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบคุณภาพเครื่องมือโดยคำนวณหา
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

แบบการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) เรื่อง การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

คำชี้แจง

การวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการดำเนินงานและผลการดำเนินงานตลอดจนปัญหาอุปสรรคของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ทั้ง 4 แห่ง 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานและผลสำเร็จศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน ของส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อสังคม บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และ 3) เพื่อศึกษาแนวทางในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จและมีความยั่งยืนของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ในการนี้ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสัมภาษณ์ เรื่องการประเมินประสิทธิผลศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนขึ้นเพื่อให้ท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือ Index of Item Objective Congruence (IOC) ไม่ใช่การตอบแบบสัมภาษณ์การวิจัยแต่อย่างใด

ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาจากท่านในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อแสดงระดับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อความถาม “ สอดคล้อง ” “ ไม่แน่ใจ ” หรือ “ ไม่สอดคล้อง ” ดังแบบฟอร์มที่แนบมานี้ ซึ่งผู้วิจัยได้แนบกรอบแนวคิดในการวิจัยและตารางแสดงการกำหนดคำถามมาด้วยแล้ว

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

นางสาวรุจิรา ทนงกิจ
นักศึกษาระดับปริญญาโท การจัดการสิ่งแวดล้อม ภาคพิเศษ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ชุดที่ 1 แบบสอบถามคณะกรรมการกลุ่มพลังงานชุมชน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ลำดับ	ข้อความคำถาม	ค่าความเที่ยงตรง		
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
1	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่			
2	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีพลังงานชุมชนอย่างต่อเนื่อง			
3	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในชุมชนของท่าน			
4	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนในชุมชนของท่าน			
5	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ทำให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนในชุมชน			
6	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน			
7	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการเผยแพร่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนสู่ชุมชนอื่น			
8	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดเครือข่ายทางด้านพลังงานชุมชน			
9	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้มีการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ในชุมชน			

ลำดับ	ข้อความ	ค่าความเที่ยงตรง		
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
10	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดทักษะด้านการจัดการเรียนการสอนของศูนย์เรียนรู้			
11	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาชีพทางด้านพลังงาน			
12	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ส่งผลให้เกิดความร่วมมือและความสามัคคีในชุมชน			

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน

ลำดับ	ข้อความ	ค่าความเที่ยงตรง		
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
1	ท่านเห็นว่านโยบายของกระทรวงพลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
2	ท่านเห็นว่านโยบายของ ปตท. มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
3	ท่านเห็นว่าสถานะเศรษฐกิจมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
4	ท่านเห็นว่าสถานการณ์พลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
5	ท่านเห็นว่าเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
6	ท่านเห็นว่าการสนับสนุนของ ปตท. มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
7	ท่านเห็นว่าการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			

ลำดับ	ข้อความถาม	ค่าความเที่ยงตรง		
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
8	ท่านเห็นว่าข้อมูลข่าวสารทางด้านพลังงานมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
9	ท่านเห็นว่าการประชุมสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
10	ท่านเห็นว่าการประชุมสัมพันธ์ทางด้านพลังงานทดแทนจากสื่อภายนอกชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
11	ท่านเห็นว่าบุคลากรของ ปตท. ที่ทำหน้าที่ในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด			
12	ท่านเห็นว่าบุคลากรของ ปตท. มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
13	ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชน มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
14	ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
15	ท่านเห็นว่าประชาชนในชุมชนมีความเข้าใจต่อการดำเนินงานพัฒนาศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
16	ท่านเห็นว่าแกนนำชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
17	ท่านเห็นว่าประชาชนในชุมชนมีความใส่ใจต่อการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
18	ท่านเห็นว่างบประมาณในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด			
19	ท่านเห็นว่าทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทนในมีความเพียงพอมากน้อยเพียงใด			

ลำดับ	ข้อความถาม	ค่าความเที่ยงตรง		
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
20	ท่านเห็นว่าชุมชนมีแผนการดำเนินงานทางด้านพลังงานที่ชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
21	ท่านเห็นว่าแผนการดำเนินงานส่งผลกระทบต่อการทำงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
22	ท่านเห็นว่ามีกิจกรรมทางด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
23	ท่านเห็นว่ามีกิจกรรมทางด้านพลังงานที่ได้ดำเนินงานสำเร็จตามเป้าประสงค์ของแผนการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
24	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
25	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในวางแผนการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
26	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามแผนของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
27	ท่านเห็นว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร(เช่น สถานที่ อุปกรณ์ต่าง ๆ) ในการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			
28	ท่านเห็นว่ามีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ที่ชัดเจนและต่อเนื่องมากน้อยเพียงใด			
29	ท่านเห็นว่ามีการปรับปรุงพัฒนาระบบการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้มากน้อยเพียงใด			

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล

นางสาวรุจิรา ทนงกิจ

ประวัติการศึกษา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ภาคพายัพเชียงใหม่
ปีที่สำเร็จการศึกษา 2551

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน
เจ้าหน้าที่วิชาการพลังงานชุมชน
บริษัท บีซิเนสเซอร์วิสโซลูชันส์ จำกัด
สังกัด ส่วนพลังงานชุมชน ฝ่ายกิจการเพื่อ
สังคม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)