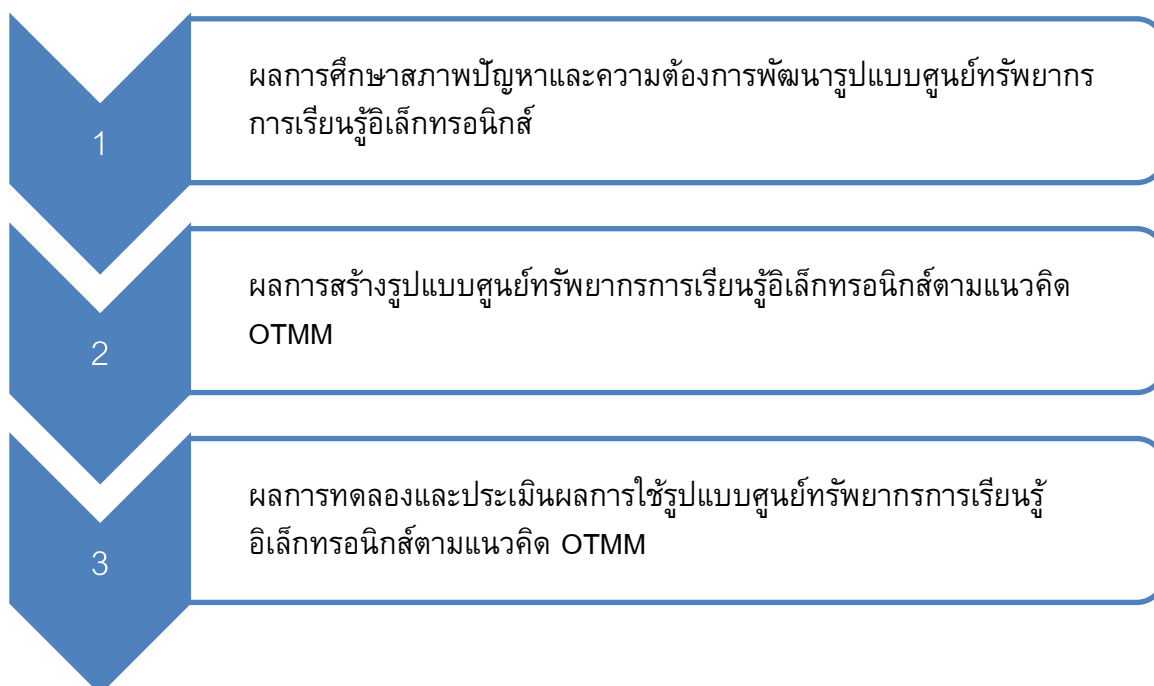


บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM มีดังนี้ 1) ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ 2) ผลการสร้างรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM 3) ผลการทดลองและประเมินผลการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ดังภาพ 11



ภาพ 11 ขั้นตอนการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากร การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

การศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากร
การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์
ข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำเสนอเป็นตอนย่อย ๆ ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามสภาพปัญหาและ
ความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 2 ผลการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์
ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 3 ผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบและวงจรการขับเคลื่อนรูปแบบ
ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

**ตอนที่ 1 ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานจากผู้ตอบแบบสอบถามสภาพปัญหา
และความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์**

ผลจากการสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามสภาพปัญหาและความ
ต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

ลำดับ	เพศ	จำนวน	ร้อยละ
1	หญิง	172	64.90
2	ชาย	93	35.10
	รวม	265	100.00

จากตาราง 2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง จำนวน 172 คน
คิดเป็นร้อยละ 64.90 และผู้ชาย จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 35.10

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวุฒิการศึกษา

ลำดับ	วุฒิ	จำนวน	ร้อยละ
1	ปริญญาตรี	139	52.50
2	ปริญญาโท	126	47.50
	รวม	265	100.00

จากตาราง 3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 52.50 และปริญญาโท จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 47.50

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

ลำดับ	อายุ	จำนวน	ร้อยละ
1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	15	5.70
2	31-40 ปี	94	35.50
3	41-50 ปี	93	35.00
4	มากกว่า 50 ปี	63	23.80
	รวม	265	100.00

จากตาราง 4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อายุ 31-40 ปี จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 35.50 รองลงมาอายุ 41-50 ปี จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 และน้อยที่สุดคืออายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 5.70

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์

ลำดับ	ประสบการณ์	จำนวน	ร้อยละ
1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	84	31.60
2	6-10 ปี	59	22.30
3	11-15 ปี	86	32.50
4	มากกว่า 15 ปี	36	13.60
	รวม	265	100.00

จากตาราง 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ 11-15 ปี จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 รองลงมามีประสบการณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 31.70 และน้อยที่สุดมีประสบการณ์มากกว่า 15 ปี จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 22.30

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามขนาดโรงเรียน

ลำดับ	ขนาดโรงเรียน	จำนวน	ร้อยละ
1	ขนาดเล็ก น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 คน	94	35.50
2	ขนาดกลาง นักเรียน 501 – 1,500 คน	153	57.70
3	ขนาดใหญ่ นักเรียน 1,501 – 2,500 คน	10	3.80
4	ขนาดใหญ่พิเศษ นักเรียนมากกว่า 2,500 คน	8	3.00
	รวม	265	100.00

จากตาราง 6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 57.70 รองลงมาอยู่โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 35.50 และน้อยที่สุดอยู่โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00

ตาราง 7 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอน

ลำดับ	จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวน	ร้อยละ
1	1-10 เครื่อง	19	7.20
2	11-20 เครื่อง	51	19.20
3	21-30 เครื่อง	36	13.60
4	31-40 เครื่อง	82	30.90
5	41 เครื่องขึ้นไป	77	29.10
	รวม	265	100.00

จากตาราง 7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอน 31-40 เครื่อง จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 30.90 รองลงมาคือมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอน 41 เครื่องขึ้นไป จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 29.10 และน้อยที่สุดมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอน 1-10 เครื่อง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 7.20

ตาราง 8 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามจำนวนครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

ลำดับ	จำนวนครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน	ร้อยละ
1	1-3 คน	119	44.90
2	4-6 คน	110	41.50
3	มากกว่า 6 คน	36	13.60
	รวม	265	100.00

จากตาราง 8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจำนวนครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 1-3 คน จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 44.90 และรองลงมาคือมีจำนวนครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 4-6 คน จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 41.50 และน้อยที่สุดมีจำนวนครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ มากกว่า 6 คน จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 13.60

ตาราง 9 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเร็วอินเทอร์เน็ต

ลำดับ	ความเร็วอินเทอร์เน็ต	จำนวน	ร้อยละ
1	ไม่มีระบบอินเทอร์เน็ต	3	1.10
2	10 Mbps	47	17.70
3	20 Mbps	46	17.40
4	30 Mbps	66	24.90
5	31 Mbps ขึ้นไป	103	38.90
	รวม	265	100.00

จากตาราง 9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเร็วอินเทอร์เน็ต 31 Mbps ขึ้นไป จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 38.90 และรองลงมาคือมีความเร็วอินเทอร์เน็ต 30 Mbps จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 24.90 และน้อยที่สุดไม่มีระบบอินเทอร์เน็ต จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10

ตาราง 10 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแหล่งการสืบค้นข้อมูล

ลำดับ	แหล่งการสืบค้นข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	จาก search engine (เช่น google.co.th , yahoo.com)	72	27.20
2	จากหนังสือเรียน	56	21.10
3	จากหนังสือพิมพ์/บทความ	16	6.00
4	จาก E-learning	4	1.50
5	จาก eDLTV	4	1.50
6	จากครูผู้สอน	113	42.70
	รวม	265	100.00

จากตาราง 10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้แหล่งการสืบค้นข้อมูลจากครูผู้สอน จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 42.60 และรองลงมาใช้แหล่งการสืบค้นข้อมูลจาก search engine (เช่น google.co.th , yahoo.com) จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 27.10 และน้อยที่สุดใช้แหล่งการสืบค้นข้อมูลจาก eDLTV และจาก E-learning จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50

ตาราง 11 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภทของเว็บจากแหล่งข้อมูล

ลำดับ	ประเภทของเว็บจากแหล่งข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	เว็บไซต์ที่จัดทำโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น เว็บไซต์ที่มีนามสกุล .or.th , .ac.th	117	44.10
2	เว็บไซต์ที่จัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นโดยเฉพาะ	6	2.30
3	เว็บบอร์ดที่มีการวิจารณ์อย่างอิสระ	107	40.40
4	เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวมเนื้อหาสาระ	35	13.20
	รวม	265	100.00

จากตาราง 11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้แหล่งข้อมูลจากเว็บไซต์ที่จัดทำโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น เว็บไซต์ที่มีนามสกุล .or.th , .ac.th จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 44.10 และรองลงมาใช้แหล่งข้อมูลจากเว็บบอร์ดที่มีการวิจารณ์อย่างอิสระ จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 40.40 และน้อยที่สุดแหล่งข้อมูลจากเว็บไซต์ที่จัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นโดยเฉพาะ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.30

ตอนที่ 2 ผลการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ผลจากการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จากกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านสภาพปัญหาและความต้องการ 2) ด้านการออกแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และ 3) ด้านความเป็นประโยชน์ของศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็น ด้านวิเคราะห์เนื้อหา
สาระและความต้องการ ด้านที่ 1 (n=265)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	เนื้อหาสาระที่นักเรียนของท่านได้รับมีความน่าเชื่อถือ	3.81	0.58	มาก
2	สื่อการสอนประเภทวีดีโอส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น	3.91	0.69	มาก
3	สื่อการสอนประเภทรูปภาพและภาพนิ่ง ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น	3.81	0.59	มาก
4	สื่อการสอนประเภทเสียงส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น	4.03	0.67	มาก
5	ท่านต้องการสื่อการสอนแบบข้อความที่แก้ไขได้ (Word) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสอน มากเพียงใด (การใช้ Word ต่างเครื่องอาจทำให้ตัวหนังสือเคลื่อนท่านยังคงต้องการ	4.16	0.70	มาก
6	แหล่งที่มาและการอ้างอิงของสื่อมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	4.13	0.63	มาก
7	ระบบให้คำปรึกษาและแนะนำมีประโยชน์ต่อการใช้งานสื่อการเรียนการสอน	3.99	0.68	มาก
8	การสนทนากับผู้จัดทำสื่อการเรียนการสอนจะทำให้ครูสอนง่ายขึ้น	4.00	0.69	มาก
9	แหล่งเรียนรู้แลกเปลี่ยนการใช้สื่อการเรียนการสอนจะทำให้ครูสอนง่ายขึ้น	4.01	0.68	มาก
10	ท่านรู้จักข้อมูลและวิธีการใช้งานศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.76	0.67	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
11	ท่านเข้าใจเกี่ยวกับระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.98	0.86	มาก
12	ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีความจำเป็นต่อโรงเรียนของท่าน	3.95	0.68	มาก
13	โรงเรียนของท่านเหมาะสำหรับใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.83	0.63	มาก
14	ท่านคิดว่าศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้งบประมาณในการจัดทำมาก	4.11	0.60	มาก
15	ท่านคิดว่าศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์นั้นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง	3.97	0.65	มาก
16	ท่านคิดว่าระบบเครือข่ายที่โรงเรียนท่านมีความสามารถประยุกต์ใช้เป็นศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ได้	3.79	0.58	มาก
17	ท่านคิดว่าศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง	4.11	0.71	มาก
18	การจัดตั้งศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีความยาก	3.92	0.63	มาก
19	เนื้อหาสาระที่เรียนที่มีทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์	3.68	0.70	มาก
20	ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ควรจะครอบคลุมเนื้อหาทุกรายวิชา	4.03	0.71	มาก
21	ท่านต้องการให้มีศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในโรงเรียนของท่าน	4.67	0.46	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	3.98	0.37	มาก

จากตาราง 12 พบว่า ด้านวิเคราะห์เนื้อหาสาระและความต้องการในด้านที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูต้องการให้มีศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในโรงเรียนของตนเอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.67$) รองลงมาคือ ครูต้องการสื่อการสอนแบบข้อความที่แก้ไขได้ (Word) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสอน ($\bar{X} = 4.16$) และเนื้อหาสาระที่เรียนที่มีทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.68$)

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นด้านการออกแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 2 (n=265)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องใช้งานได้กับทุกคนของโรงเรียน	3.90	0.82	มาก
2	ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องใช้งานได้กับมือถือทุกระบบ	3.93	0.75	มาก
3	ระบบค้นหาคำและข้อมูลจำเป็นต้องใช้งานในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.90	0.69	มาก
4	ระบบบันทึกการค้นหาข้อมูลมีความจำเป็นในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.98	0.68	มาก
5	ควรมีไอคอน ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวสีสวยงามและลิงค์ไปยังศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4.04	0.64	มาก
6	การเพิ่มวิดีโอการเรียนการสอนได้ด้วยตนเองในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้	4.09	0.71	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
7	การเพิ่มสื่อการเรียนการสอนได้ด้วยตนเองในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้	4.10	0.73	มาก
8	ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ควรมีหัวข้อเป็นภาษาอังกฤษพร้อมคำแปลเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น	4.15	0.71	มาก
9	ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ควรมีการแบ่งโซนต่าง ๆ ชัดเจน เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น	4.04	.71	มาก
10	ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ควรมีภาษาที่เข้าใจง่ายไม่เป็นทางการ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น	4.04	0.62	มาก
11	ควรมีระบบสมาชิกและใส่รูปสมาชิกในการใช้งาน ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตรวจสอบการใช้งานของนักเรียน	3.96	0.65	มาก
12	ควรมีระบบข่าวประชาสัมพันธ์ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ข่าวสารสู่ นักเรียน	4.01	0.73	มาก
13	ควรมีเรื่องทั่ว ๆ ไป สารระ , ความบันเทิง ในกระดานสนทนาของระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ นักเรียนได้ความรู้เพิ่มเติม	3.96	0.68	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
14	ควรมีเรื่องเกี่ยวกับ IT , คอมพิวเตอร์ , อินเทอร์เน็ต ในกระดานสนทนาของระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้นักเรียนได้ความรู้เพิ่มเติม	4.07	0.70	มาก
15	ควรมีเรื่องราวเกี่ยวกับหนังสือใหม่ ๆ ในกระดานสนทนาของระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความสนใจ	3.98	0.76	มาก
16	ควรมีทำเนียบครูหรือบุคลากร ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทำความรู้จักครูในทุกกลุ่มสาระ	3.87	0.71	มาก
17	ควรมีการรวบรวมเนื้อหาสาระอื่น ๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับการศึกษาในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความรู้เพิ่มเติม	3.93	0.67	มาก
18	ควรมีระบบอธิบายแบบย่อ และจัดหมวดหมู่ต่าง ๆ ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น	4.02	0.62	มาก
19	ควรมีเกมสำหรับการเรียนการสอน ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ผ่อนคลาย	2.34	1.40	น้อย
20	ควรมีบทความหรือเกร็ดความรู้ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ความรู้เพิ่มเติม	4.09	0.66	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
21	การให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการเพิ่มสื่อและเทคโนโลยีใหม่ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและนักเรียน	4.04	0.67	มาก
22	ควรมีคู่มือลงไปในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จะทำให้ใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น	4.16	0.64	มาก
23	ควรมีการให้ความช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4.17	0.73	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.95	0.51	มาก

จากตาราง 13 พบว่า ด้านการออกแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในด้านที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ควรมีการให้ความช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มากมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.17$) รองลงมาคือ ควรมีคู่มือลงไปในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จะทำให้ใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.16$) และควรมีเกมสำหรับการเรียนการสอน ในระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้นักเรียนได้ผ่อนคลาย มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.34$)

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นด้านการประเมินความ
เป็นประโยชน์ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 3 (N=265)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	นักเรียนทุกคนได้ประโยชน์จากระบบศูนย์ ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4.07	0.67	มาก
2	ผู้ปกครองนักเรียนได้ประโยชน์จากระบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.84	0.70	มาก
3	โรงเรียนได้ประโยชน์จากระบบศูนย์ทรัพยากรการ เรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4.03	0.70	มาก
4	ครูผู้สอนทุกคนได้ประโยชน์จากระบบศูนย์ ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการ เรียนการสอน	4.19	0.69	มาก
5	โครงสร้างของระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์มีเหมาะสมและเป็นประโยชน์กับ โรงเรียนของท่าน	4.63	0.48	มาก
6	ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เหมาะ สำหรับใช้งานในโรงเรียนของท่าน	3.78	0.68	มาก
7	ห้องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของท่านเหมาะ สำหรับระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์	3.75	0.80	มาก
8	โรงเรียนของท่านสามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ มาเพิ่มสำหรับระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง	3.73	0.77	มาก
9	โรงเรียนของท่านมีบุคลากรเพียงพอในการบริหาร ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	3.47	0.87	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.94	0.47	มาก

จากตาราง 14 พบว่า ด้านการประเมินความเป็นประโยชน์ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในด้านที่ 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า โครงสร้างของระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีเหมาะสมและเป็นประโยชน์กับโรงเรียนของท่านมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.63$) รองลงมาคือ ครูผู้สอนทุกคนได้ประโยชน์จากระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.19$) และโรงเรียนของท่านมีบุคลากรเพียงพอในการบริหารระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.47$)

ตอนที่ 3 ผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบและวงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ผลการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 16 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ด้วยตนเอง โดยสัมภาษณ์ตามประเด็นเกี่ยวกับองค์ประกอบและวงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งบทสัมภาษณ์เป็นเพียงบางตอนเท่านั้น ดังนี้

1. ประเด็นเกี่ยวกับรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยถาม : “ ท่านคิดว่าศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ควรมีโครงสร้างอะไรบ้าง ”

“ผมว่าเป็นสิ่งที่ดีที่จะต้องมีอะไรสักอย่างไว้เก็บบทเรียนหรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ซึ่งผมคิดว่าการที่เราจะมีอะไรเพื่อรวมเนื้อหาของบทเรียนนั้นเราน่าจะต้องมีเนื้อหารายวิชาต่าง ๆ แยกเป็นหมวดหมู่ให้นักเรียนได้เปิดอย่างง่าย ๆ สิ่งที่น่าจะเป็นสิ่งสำคัญคือการใส่สีสັນให้ดูน่าสนใจซึ่งนักเรียนน่าจะชื่นชอบ เนื้อหาที่ใส่ก็น่าจะเป็นเนื้อหาว่าง ๆ ให้นักเรียนนำไปใช้ และทำความเข้าใจโดยที่นักเรียนเองจะต้องเป็นคนแยกเนื้อหาและนำเข้าเนื้อหาที่หลากหลายตรงกับหมวดหมู่ของตนเอง อาจจะมีอะไรให้นักเรียนได้แข่งขันกัน หรือไม่ก็มีข่าวประกาศให้นักเรียนรับข้อมูลการแข่งขัน รางวัล กิจกรรมต่าง ๆ ของรายวิชาที่ตนเองเรียน และครูทุกคนน่าจะนำสื่อที่ตนเองมีมาใส่ลงนี่ด้วย” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.12 น.)

“ถ้ามันเหมือนกับแหล่งเรียนรู้อย่างที่ผู้วิจัยว่า ผมคิดว่าครูน่าจะต้องมีหมวดหมู่เนื้อหาของตนเองเพื่อจะได้แบ่งเนื้อหาที่ตนเองมีตามที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้นักเรียนนั้นสามารถแยกแยะออกอย่างง่ายตาย นำเนื้อหาไปใช้งานได้สะดวก จะได้เรียนรู้อย่างง่ายตายรวดเร็ว ต้องมีเสียง ภาพ หรือมีภาพเคลื่อนไหว และน่าจะต้องมีที่ดาวน์โหลดซึ่งน่าจะต้องมีข้อมูลฟรี ๆ ให้นักเรียนเอาไปประยุกต์ใช้งาน และที่สำคัญข้อมูลนั้นน่าจะต้องฟรี นอกจากนักเรียนแล้วคนอื่น ๆ ก็น่าจะนำไปใช้งานได้อย่างเปิดเผยครับ อีกอย่างนะผมว่าใคร ๆ ก็น่าจะเข้ามาใช้งานได้ง่าย ๆ ไม่ต้องสมัครอะไรให้ยุ่งยาก ใช้ที่ไหนก็ได้ยิ่งดีแบบออนไลน์นะครับ แต่ต้องใช้งานง่ายจริง ๆ ครูต้องเปิดง่าย ๆ ลงข้อมูล

ง่าย ๆ แบบว่าไม่ยากนะครับ อาจจะให้คนที่มีความรู้เช่นปราชญ์ชาวบ้านมาช่วยใส่ข้อมูลด้วยก็ดีนะครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 10.50 น.)

“ศูนย์ก็คือแหล่งรวมใช้ใหม่ครับ แนนอนแหล่งรวมจะต้องมีอะไรหลาย ๆ อย่างอยู่ในนั้น เป็นแหล่งก็ต้องมีเยอะ ๆ หาอะไรหลาย ๆ อย่างเป็นไปในนั้นครับ ให้มีหลากหลาย โดยปัจจัยสำคัญ ผมคิดว่าคงต้องมีหมวดหมู่และมีสีสันที่สวยงามให้นักเรียนครับ นักเรียนจะชอบนะ ยิ่งเปิดง่ายก็ยิ่งดี ดูเนื้อหาด้วยครับให้ครูหรือนักเรียนใส่เองต้องถูกต้องชัดเจน สมบูรณ์ ใส่เยอะ ๆ ครับ อันไหนไม่ดีให้นักเรียนบอกแล้วเอาออก เหมือนพวก Facebook มีข้อมูลอะไรผิด ๆ แจ่งไปเค้าจะลบให้เรา เอาแบบนี้บ้างก็น่าจะดี นักเรียนเองก็ใส่ข้อมูลลงไปได้ เยอะ ๆ ยิ่งดีเค้าน่าจะชอบ สิ่งต่าง ๆ นี้จะเป็นองค์ประกอบที่ดีของศูนย์นะ แบ่ง ๆ เป็นหมวดหมู่ด้วยจะได้เปิดง่าย เนื้อหามาก ๆ เป็นหลักครับ ตรงกับรายวิชาที่ครูจะสอน แบบโครงสร้างตามรายวิชาที่ดีครับ เหมือนพวกเว็บ sanook แบ่งชัด ๆ ไปเลยดูง่ายและน่าเปิดครับหาดูพวกเว็บที่นักเรียนชอบเข้ามา ๆ มันมีอะไรดีเอามาออกแบบไว้ในศูนย์ครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 13.03 น.)

“อิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยว่านะ ผมเองเคยทำอยู่แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากครูบอกว่ายาก ดังนั้นผมคิดว่าต้องทำให้มันง่าย ๆ มากที่สุด ลองไปดูตัวอย่างตามเว็บต่าง ๆ ที่คนเข้าเยอะ ๆ ผมคิดว่ามันใช้งานง่ายนะ ดูสิพวก Facebook ที่นักเรียนใช้กันเกือบทุกคน ยอดฮิตสุด ๆ เค้าแบ่งหมวดหมู่ไว้ง่ายมากจริง ๆ นะ สามารถเปิดแล้วรู้เลยว่ามันทำอะไร สีก็เป็นเอกลักษณ์นะ มีสิ่งง่าย ๆ แต่คนก็ยังใช้กันเยอะมาก ๆ นักเรียนเล่นกันจนไม่ยอมเรียนเลย เอาแบบนั้นแหละ ใส่เนื้อหาที่ดี ๆ ทำให้นักเรียนชอบจะได้เปิดแบบไม่ลืมหูลืมตา ตั้งใจเรียนกันสุด ๆ ไปเลยครับ เพราะมันน่าเรียน น่าเปิด น่าอ่าน สิ่งหลักที่น่าจะอยู่ในศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์คงหลีกเลี่ยงไม่พ้นเนื้อหา รายวิชา ที่ครูต้องใส่ไว้มาก ๆ เลือกสื่ออันที่มันดี ๆ มาใช้เอาที่มันน่าใช้จริง ๆ นะ อะไรเก่า ๆ อย่าไปเอามาใส่เอาทิ้งไป เอาที่มันใหม่ ๆ ทันสมัย ๆ มาใช้ครับ ขอที่ทันสมัยจริง ๆ นะ ถ้าเป็น Windows ก็ต้อง Windows 10 เท่านั้นครับ ไม่เอา 7 หรือ XP มาไม่เอา ผมว่ามันเก่าไปนักเรียนคงไม่ชอบด้วยเค้าถึงไม่อยากเรียน ยิ่งในหนังสือที่นักเรียนเรียนนะเก่าเนื้อหาที่ลงต้องเอามาจากเน็ตก็ดีนะครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 14.25 น.)

“อะไรที่จะต้องอยู่หรือ เนื้อหาสำคัญที่สุดครูเองต้องมีเนื้อหาสอนอยู่แล้ว แต่เค้าคงยังไม่มีที่เก็บซึ่งที่เก็บต้องแยกไว้ชัดเจนเค้าจะได้ใส่ง่าย ๆ เอาไปให้นักเรียนใช้เปิดเวลาว่าง หรือเวลาเรียนก็ตาม กระตุ้นให้นักเรียนเปิดบ่อย ๆ มีเนื้อหา สีสัน ภาพสวย ๆ เพลงด้วยก็ดีนะครับเอา มาใส่ให้หมด นักเรียนเค้าชอบเชื่อผม แต่เค้ายังไม่มีความรู้ ไม่มีศูนย์แบบนี้ในโรงเรียนคงต้องมีวิธีใช้ให้นักเรียนด้วยนะ ง่ายๆ ให้เค้าอ่านและทำความเข้าใจแล้วเปิดใช้งานเอง ในการสร้างศูนย์ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีเนื้อหาที่ชัดเจนอย่างที่ผมบอกไว้ข้างต้นนั้นแหละครับ มีเปิดช่องทางอะไรสักอย่างให้นักเรียนไว้ฝากข้อความหรือติดต่อกับครูเพื่อเพิ่มเนื้อหาหรือไม่ก็ฝากข้อความไว้เพื่อ

พัฒนาตามที่นักเรียนต้องการ เช่นถ้าเค้าต้องการให้มีระบบประชุมอะไรแบบนี้เราจะได้รับรู้ข้อมูลของนักเรียน หรืออาจจะเรียกว่าช่องทางร้องทุกข์ แต่คงไม่ถึงขนาดนั้น นักเรียนบางคนไม่สามารถบอกเราได้ ต้องใช้วิธีพิมพ์และไม่ใส่ชื่อ นี่แหละน่าจะเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของศูนย์” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 5 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 15.10 น.)

“ดิฉันคิดว่าเป็นเรื่องที่ดีนะถ้ามีได้จริง ๆ สิ่งที่น่าจะใส่ไว้เป็นเนื้อหารายวิชาที่สอนตามหลักสูตรของแต่ละชั้น แบ่งให้ชัด ๆ นักเรียนจะได้หาง่าย มีเนื้อหาครบถ้วน และควรจะใช้งานง่ายมีคู่มือชัดเจนด้วยก็ดี มีที่ใส่ข่าวที่ใส่ง่าย ๆ ใส่รูปและข้อความ วีดีโอ ภาพเคลื่อนไหวอะไรแบบนี้ เวลามีอะไรจะได้รวดเร็ว ครูและนักเรียนเองจะได้ทันข่าวสารเสมอ และน่าจะมีสีสันทที่สวยงามเป็นหลักนักเรียนเองจะชอบ แต่คงไม่ต้องเยอะเดี๋ยวจะไม่สะอาดตา คงน่าจะมีประมาณนี้คะ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 6 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 16.05 น.)

“ดิฉันคิดว่าเป็นเรื่องที่ดี ปัจจุบันหน้าที่ไหน ๆ ก็ควรจะมีนะ จะได้เป็นที่เก็บข้อมูลของครูและนักเรียน ข้อมูลประเภทองค์ความรู้ ในศูนย์น่าจะมีส่วนประกอบของเนื้อหาบทเรียน และแหล่งดาวน์โหลดให้นักเรียนโหลดกลับไปดูที่บ้าน มีการใช้งานง่ายมีคู่มือชัดเจนภาพประกอบ การอธิบายที่ชัดเจน แบ่งเป็นหมวดหมู่ตามรายวิชา เป็นช่อง ๆ หรือตาราง ๆ อะไรแบบนี้ เนื้อหาเยอะ ๆ แต่ก็น่าสนใจ นักเรียนจะได้ชอบและใช้งานบ่อย ๆ นะคะ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 7 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 08.45 น.)

“สิ่งที่น่าจะมีในศูนย์หรือครับ ผมคิดว่าน่าจะมีเนื้อหาวิชาต่าง ๆ และโครงสร้างที่ชัดเจนเปิดใช้งานง่ายครับ หลัก ๆ เลยคือครูและนักเรียนใช้ ต้องเอาง่ายเข้าว่า ส่วนเนื้อหานี้ก็ต้องน่าสนใจครับ อันนี้ครูส่วนใหญ่เค้าต้องการ บางทีเนื้อหาที่มีไม่เป็นที่น่าสนใจก็ควรจะต้องมีช่องปิดหรือลบ หรือให้นักเรียนรายงานเพื่อที่จะให้ครูรู้และดำเนินการเอาออก เพื่อให้เหลือแต่ที่นักเรียนสนใจ ศูนย์จะได้มีแต่นักเรียนเปิดเพราะข้อมูลน่าสนใจ จะได้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อเนื่อง ช่องให้ครูใส่เนื้อหาอะไรแบบนี้ก็ต้องง่ายจริง ๆ นะ ข้อมูลในศูนย์แน่น ๆ ครบสมบูรณ์ตามนั้นครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 8 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.38 น.)

“โรงเรียนของผมนัดนักเรียนเป็นสำคัญผมคิดว่าน่าจะมีโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหา ที่ดาวน์โหลด (Download) คู่มือ อะไรประมาณนี้ดูตามศูนย์ที่มีในเว็บต่าง ๆ สำคัญเค้าจะออกแบบให้เข้าใจง่ายนะ เห็นแล้วรู้ทันทีว่าอะไรอยู่ตรงไหน ใช้วิธีการเข้า google แล้วพิมพ์ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ดูน่าจะมีเอาที่เค้าขึ้นอันดับแรก ๆ นะแล้วเอาตัวอย่างมาใช้ ทำให้มีสีสันทสวยงามเด็ก ๆ น่าจะชอบ ทำให้ครูใช้งานง่ายด้วยครับ ครูเค้าจะได้ใส่ข้อมูลตัวเองให้นักเรียนใส่ได้ด้วย แล้วหาช่องทางให้ศูนย์เป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารให้ได้ อาจใช้วิธีการฝากข้อความ ช่องทางติดต่อ หรือเว็บบอร์ดก็ได้ นักเรียนน่าจะได้ประโยชน์จากศูนย์มากขึ้นนักเรียนนำไปใช้ที่บ้านได้ด้วยก็ดีนะ ดาวน์โหลดไปใช้งานตัวเองเลย” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 9 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 10.58 น.)

“เป็นสิ่งที่ดีครับ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งถ้ามีได้จริง ๆ นะครับ ผมคิดว่าควรจะมีที่ใส่เนื้อหา หรือข่าวสารต่าง ๆ น่าจะดี ซึ่งแบ่งให้เป็นหมวดหมู่ให้ครูและนักเรียนใช้งานง่าย ๆ ยังมีหมู่ มากไปยิ่งไม่ดีนะครับ ผมว่ามันจะดูยาก เอาแบบไม่มากไป สีสวยงามด้วยครับ นักเรียนน่าจะชอบ ข้อมูลที่ใส่เป็นสารสนเทศที่ได้จากนักเรียนเองก็น่าจะดีนะ เค้าจะได้ฝึกคัดสรรเนื้อหาได้ด้วยตนเอง เป็นการฝึกทักษะไปในตัว บัจจุบันที่สำคัญคงหนีไม่พ้นเนื้อหาที่แหละครับ แนนอนที่สุดผมมั่นใจ เลือคดี ๆ แล้วนำมาใส่ในศูนย์ ศูนย์จะดูดีและมีคนอยากใช้ แยกหมวดหมู่แบบข้างต้นด้วยนะ ครับ ให้ชัดเจนและครบถ้วน” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 10 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 11.40 น.)

“เป็นประโยชน์ผมเห็นด้วย น่าจะมีเนื้อหาวิชา รูปภาพ วีดีโอให้เข้าใจง่ายขึ้นครับ สมัยนี้ นักเรียนชอบดูอะไรที่เป็นคลิป ใส่คลิปไว้ก็จะดีนะครับ คลิปที่มีประโยชน์ในการเรียนรู้ของเด็ก รวมทั้งเด็กอาจจะทำเองแล้วใส่ลงไปให้สอดคล้องกับรายวิชาในหมวดหมู่นั้น ๆ เพื่อให้เด็กนักเรียน เลือกลงไปประยุกต์ใช้ในการทำรายงาน ในการเรียนรู้ ในการส่งงาน แปลงงาน ตามที่ครูสั่ง นักเรียน จะได้ประโยชน์มากครับ บางทีครูมีสื่อก็ใส่ลงไปเลยให้นักเรียนโหลดเอาไปใช้ที่บ้านของนักเรียนเอง ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเกิดความรู้จัก และรักในการเรียนรู้มากขึ้น เพราะศูนย์แบบนี้เป็นเรื่องใหม่ครับ เนื่องจากมันทำยาก ถ้ามันทำได้ง่ายจริง ๆ เหมือนที่ท่านอธิบายไว้ ผมเห็นด้วยมาก ๆ เลยครับ ครูไม่ต้องเหนื่อยมาทำเองด้วยสะดวกดี นักเรียนก็ใช้งานได้ด้วยตนเอง โรงเรียนก็ได้รับประโยชน์ ใคร ๆ ก็โหลดไปใช้กับหน่วยงานของตนเองได้อีกด้วย ดีครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 11 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 13.11 น.)

“ผมสังเกตศูนย์ต่าง ๆ ที่มีบนเว็บนะ ที่เค้าใช้กับคนทั่วไป จะมีหมวดหมู่ต่าง ๆ ที่ง่าย ไม่ซับซ้อน คนถึงจะสนใจและเปิด เหนือกว่าสิ่งใดคือความสำคัญของเนื้อหา นั้นต้องมีประโยชน์จริง ๆ นะครับ และต้องตรงกับเนื้อหาความสนใจของผู้ที่จะเปิดเข้าไปดู สำหรับนักเรียนผมคิดว่าต้องมี เนื้อหา ช่องทางติดต่อที่ง่าย ๆ ให้นักเรียนได้สอบถามหรือแก้ไขสงสัยครับ นักเรียนน่าจะชอบถ้ามี องค์ประกอบตามนี้ นะครับ มีวิธีใช้งานให้นักเรียนไว้ให้อ่านเผื่อมีตรงไหนทำไม่เป็น เช่นถ้าจะดาวน์โหลดอะไรไปใช้แล้วโหลดไม่ได้ ที่ดาวน์โหลดก็สำคัญครับ อยากได้อะไรให้โหลดไปเลย เอาไปใช้ให้ เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ นักเรียนจะได้มีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ซึ่งทุกวันนี้อาศัยหนังสืออย่างเดียว คงไม่ได้แล้ว อาศัยเน็ตนักเรียนเองก็ต้องมาคัดแยกสื่อที่เอามาเอง ซึ่งบางครั้งอาจไม่ตรงกับความต้องการของครูผู้สอน ทำให้เนื้อหาที่เรียนผิดไป หรืออาจจะได้ข้อมูลที่สำคัญของการเรียนไม่ครบ ทำให้นักเรียนต้องไปหาเพิ่มอยู่เรื่อย ๆ อาจจะส่งงานไม่ทันเพื่อน ๆ ศูนย์นี้น่าจะตอบโจทย์นั้นได้ ผมหวังว่าคงจะได้ใช้งานอย่างสมบูรณ์ในเร็ววันครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 12 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.00 น.)

“ผมคิดว่าต้องมีเนื้อหาเป็นหลักครับ แต่คงต้องให้ครูใช้งานง่าย ๆ ด้วยครับ สามารถส่งเนื้อหาเองได้อย่างสะดวก เนื่องจากสื่อที่มีในปัจจุบันมีหลากหลาย และอาจจะต้องใช้พื้นที่มาก มีทั้งสื่อที่เป็นภาพ วีดีโอ ตัวหนังสือ สื่อพวกนี้อาจจะใช้งานยาก อาจจะต้องมีวิธีแปลงเพื่อให้ลงง่ายขึ้น

และต้องมีคู่มือให้นักเรียนและครูด้วย จะได้ใช้งานง่ายขึ้น เมื่อเจอปัญหาจะสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เหมาะสำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาและประถมศึกษาตอนปลาย ที่สามารถสืบค้นแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาด้านทักษะของตนเองได้อีกด้วย เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษามากครับ ถ้าสามารถต่อยอดประชาสัมพันธ์ให้กับบุคคลภายนอกในอนาคตด้วยก็ดีครับ แต่เบื้องต้นคงต้องใช้กับนักเรียนในโรงเรียนกันก่อน” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 13 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 10.10 น.)

“ศูนย์ที่เอาไว้เก็บทรัพยากรการเรียนรู้นั้นผมคิดว่าเป็นสิ่งที่ดีเหมาะกับโรงเรียนในปัจจุบันอย่างยิ่ง สิ่งสำคัญที่ควรจะมีคือเนื้อหาครับ ต้องเป็นเนื้อหาที่นักเรียนสามารถใช้งานได้จริง เป็นเนื้อหาที่เกิดจากครูผู้สอนที่คิดแล้ว หรือครูเก็บไว้เพื่อสอน หรือการสอนในรายวิชาที่ครูนั้นจำเป็นต้องใช้สื่อต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจง่าย ๆ ต้องมีช่องทางดาวน์โหลดที่นักเรียนจะโหลดไว้กลับไปใช้ที่บ้านด้วยนะครับ ซึ่งต้องมีวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ไปด้วย เด็กทุกคนมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ต่างกันบางคนเข้าใจง่าย บางคนเข้าใจยาก ต้องมีวิธีแสดง หรือไม่ก็วิธีแก้ปัญหาเป็นช่องทางที่ให้ดูก่อนใช้งานจริง โดยไม่ต้องไปฝึกอบรมอะไรให้ยุ่งยาก ต้องมีหมวดหมู่เมนูง่าย ๆ ให้เข้าใจตลอดจนสีสันสวยงาม จริง ๆ แล้วปัจจุบันมีสื่อหลากหลายที่มีสีสันสวย ๆ แต่ครูเองจะต้องคัดสรรให้นักเรียนใช้เฉพาะสื่อที่สร้างสรรค์และสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชาของตนเอง เพื่อให้นักเรียนไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาจากเน็ต และต้องมาแยกสิ่งที่สำคัญ ซึ่งจะทำให้นักเรียนนั้นเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว ทันต่อการทำงานที่ครูสั่ง และได้องค์ความรู้รวดเร็วครบถ้วนต่อไป” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 14 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 13.25 น.)

“น่าจะมีโครงสร้างที่เหมาะสมเป็นหลัก สังกัดได้จากเว็บต่าง ๆ ที่ต้องมี เนื้อหาหลักสูตร แบ่งไว้ชัดเจนครบถ้วน และมีความสวยงามให้นักเรียนได้เปิดง่าย ๆ ซึ่งในปัจจุบันนี้การที่นักเรียนจะเปิดเว็บอะไรเว็บหนึ่งนั้น ส่วนใหญ่จะเน้นความสวยงามเป็นหลัก แต่นักเรียนที่จะกลับมาเปิดอีกครั้งนั้นเนื้อหาเป็นสิ่งสำคัญ ถ้ามีเนื้อหาที่นักเรียนจำเป็นต้องใช้อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความสวยงามนั้น จะพบว่านักเรียนจะกลับมาดูเรื่อย ๆ ต้องสำคัญจริง ๆ เป็นหลักครับ หรือไม่ก็คงต้องมีการให้นักเรียนได้ใส่เนื้อหาเพิ่มเอง นักเรียนน่าจะสนใจ ดังนั้นหลัก ๆ เลยอดประกอบของศูนย์ท่านคงต้องมีเนื้อหาที่ดี ๆ ครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 15 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 14.00 น.)

“ดีครับผมคิดว่าโรงเรียนทุกโรงเรียนต้องมี เนื่องจากปัจจุบันครูส่วนใหญ่จะมีสื่อการเรียนการสอนของตนเอง แต่ไม่มีแหล่งรวมนะครับ ต้องอาศัยแหล่งอื่น ๆ ไปฝากไว้ ซึ่งดูแลจัดการยาก ถ้ามีศูนย์ของท่านที่ทำงานได้เองด้วยครู ง่ายสะดวกจริง ๆ คงต้องมีประโยชน์มากเลยครับ สิ่งที่น่าจะมีหลัก ๆ ในศูนย์คือ มุมเนื้อหา หมวดหมู่วิชา มุมข่าวสารโรงเรียน และที่สำคัญต้องใช้งานง่ายจริง ๆ นะครับ มีคู่มือด้วยยิ่งดี บางทีผู้ใช้งานอาศัยการอ่านเมนูที่มีอาจไม่เข้าใจ จึงควรมีวิธีใช้งานด้วย ปัญหาหลักคือครูไม่มีเวลาในการทำศูนย์ของโรงเรียนตนเอง ถ้ามีศูนย์สำเร็จรูปก็ดีครับ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่ต้องมีองค์ประกอบตามที่ผมบอกไว้นี้ก็ น่าจะสมบูรณ์ดีครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 16 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 15.35 น.)

ตาราง 15 สรุปผลการสัมภาษณ์องค์ประกอบรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ความคิดเห็นสอดคล้องกัน	องค์ประกอบ	ความถี่
คนที่ 1, คนที่ 2, คนที่ 3, คนที่ 5, คนที่ 6, คนที่ 8, คนที่ 9, คนที่ 10, คนที่ 11, คนที่ 12, คนที่ 15 และคนที่ 16	โครงสร้าง	12
คนที่ 1, คนที่ 2, คนที่ 3, คนที่ 5, คนที่ 6, คนที่ 9, คนที่ 10, คนที่ 14, คนที่ 15 และคนที่ 16	หลักสูตร	10
คนที่ 1, คนที่ 3, คนที่ 4, คนที่ 5, คนที่ 6, คนที่ 7, คนที่ 9, คนที่ 10, คนที่ 14, คนที่ 15 และคนที่ 16	รายวิชา	11
คนที่ 1, คนที่ 3, คนที่ 6, คนที่ 7, คนที่ 8, คนที่ 9, คนที่ 10, คนที่ 11, คนที่ 12, คนที่ 13, คนที่ 14, คนที่ 15 คนที่ 16	เนื้อหา	13
คนที่ 1, คนที่ 6, คนที่ 13 และคนที่ 16	ข่าวประชาสัมพันธ์	4
คนที่ 2, คนที่ 7, คนที่ 9, คนที่ 11 และคนที่ 14	ศูนย์ดาวน์โหลด	5
คนที่ 6, คนที่ 9, คนที่ 14 และคนที่ 16	คู่มือการใช้งาน	4
คนที่ 5, คนที่ 9 และคนที่ 12	ช่องทางติดต่อ	3

จากตาราง 15 พบว่าองค์ประกอบรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ 1) โครงสร้าง (Structure) 2) หลักสูตร (Curriculum) 3) รายวิชา (Course) 4) เนื้อหา (Content) 5) ข่าวประชาสัมพันธ์ (News) 6) ศูนย์ดาวน์โหลด (Download) 7) คู่มือการใช้งาน (Manual) 8) ช่องทางติดต่อ (Contact)

2. ประเด็นเกี่ยวกับวงจรการขับเคลื่อนศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยถาม : “ ท่านคิดว่าศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ควรจะมียังวงจรการขับเคลื่อนอย่างไร”

“นักเรียนเองนั้นตามธรรมชาติแล้วทุกคนชอบของสวย ๆ งาม ๆ ดังนั้นถ้าจะให้นักเรียนเข้าใช้เสมอ ๆ ต้องมีอะไรที่สวย ๆ งาม ๆ อยู่ภายในนั้นครับ บางทีอาจเป็นรูปภาพของผู้ใช้งานเอง ภาพที่ผู้ใช้งานถ่าย เพื่อที่จะนำไปให้เพื่อน ๆ ไปด้วย ซึ่งจำเป็นต้องบรรจุในศูนย์แน่นอน โดยศูนย์ของท่านนั้นจะต้องเป็นศูนย์ที่อาศัยทรัพยากรน้อย เพื่อให้โรงเรียนนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องเพิ่มเติมอะไร การขับเคลื่อนที่สำคัญต้องอาศัย Feedback เป็นสิ่งที่ทำให้ศูนย์นั้นดีและมีประโยชน์มากขึ้น เนื่องจากตรงตามความต้องการของผู้ใช้จริง ๆ ทั้งหมดนี้น่าจะเป็นวงจรขับเคลื่อน เพื่อให้เด็ก ๆ ได้รับความอยากเข้าใช้งานครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.12 น.)

“วงจรการขับเคลื่อนเพื่อความสนใจของนักเรียน การให้นักเรียนเข้าใช้น่าจะต้องติดป้ายอะไรสักอย่างที่กระตุ้นความต้องการ ซึ่งโดยปรกติแล้วพวกเว็บต่าง ๆ จะไม่ค่อยนิยมทำ จึงต้องอาศัยครูเป็นหลักในการประชาสัมพันธ์ ดังนั้นวงจรสำคัญในการขับเคลื่อนผมคิดว่าน่าจะเป็นการที่ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ ซึ่งความจริงแล้วครูจะอยู่กับนักเรียนตลอดเวลาดังนั้นถ้าครูกระตุ้นบ่อย ๆ นักเรียนจะสนใจอยากใช้งานครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 10.50 น.)

“วงจรการขับเคลื่อนนั้นเป็นตัวผลักดันให้ศูนย์ท่านถูกนำไปใช้งานอย่างจริงจัง ผมคิดว่าจะต้องมีคนนำไปก็คือครู หรือไม่ก็นักเรียน หลังจากที่ติดตั้งศูนย์ในโรงเรียนแล้ว จะต้องให้ครูและนักเรียนช่วยกันเผยแพร่ศูนย์นี้ ให้รับรู้กันทั้งในโรงเรียน ซึ่งต้องมีการตอบกลับหรือการประเมินผล ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำมาพัฒนาโดยผู้ก่อตั้งศูนย์หรือไม่ก็ครูผู้ใช้งานเองที่ต้องการพัฒนาหลัก ๆ เลยศูนย์เองก็ต้องสั่นไหว กล่าวคือใช้งานง่ายนั่นเอง จึงจะขับเคลื่อนได้ ขับเคลื่อนโดยครูและนักเรียนช่วยกันเผยแพร่ศูนย์ให้นักเรียนทุกคนในโรงเรียนทราบแล้วใช้งานนั่นเอง” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 13.03 น.)

“ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ของท่านนั้น คล้าย ๆ กับเว็บนั่นเอง วงจรการขับเคลื่อนจะคล้าย ๆ กันซึ่งวงจรสำคัญคือการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ก็คือครูและนักเรียน ซึ่งเมื่อมีส่วนร่วมแล้วต้องช่วยกันเผยแพร่ คือใช้งานแล้วเผยแพร่มาคู่ ๆ กันนั่นเอง ซึ่งเมื่อใช้งานแล้ว พบข้อบกพร่อง การนำข้อบกพร่องมาใช้ในการขับเคลื่อนก็มีประโยชน์ไม่น้อย ควรจะให้ผลตอบกลับเพื่อนำมาใช้งานในการขับเคลื่อน ยิ่งปัญหามากการขับเคลื่อนก็น่าจะมีมากขึ้นตามมาเช่นกัน” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 14.25 น.)

“วงจรการขับเคลื่อนที่ดี ผมคิดว่าเป็นศูนย์ที่นักเรียนจะใช้งานเสมอ ๆ ดังนั้นน่าจะต้องให้นักเรียนได้ช่วยกันส่งต่อให้เพื่อน ๆ การร่วมกันทำร่วมกันใช้ ทำให้เกิดพลังใจการขับเคลื่อนหรือ

วงจรในการขับเคลื่อนนั่นเอง ถ้าครูและนักเรียนมีความร่วมมือแล้วนั้นศูนย์ก็จะเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ดึงดูดให้มีผู้มาใช้งานมาก ๆ ขึ้นเป็นลำดับ อีกทั้งเมื่อนักเรียนและครูใช้งานแล้วจะเป็นการเผยแพร่ไปในตัว ซึ่งเมื่อเผยแพร่แล้วจะมีสิ่งที่ตอบกลับมาต่าง ๆ นา ๆ สิ่งนี้จะช่วยให้เราทราบข้อมูลต่าง ๆ เช่น ผู้ใช้เมื่อใช้แล้วเป็นอย่างไร ผู้ใช้เมื่อใช้แล้วเกิดปัญหาอะไรก็จะมาช่วยแก้ไขได้ เพื่อให้ศูนย์นั้นครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นอีกหนึ่งในหลักการพัฒนาและประเมินสื่อด้วย ดังนั้นครูและนักเรียนควรจะมาช่วยกันตลอด ๆ จะดียิ่งขึ้นไปเรื่อย ๆ ครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 5 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 15.10 น.)

“วงจรการขับเคลื่อนที่สำคัญนั้นผมคิดว่าสำคัญจริง ๆ เลยคือครูนี้แหละครับ เหมาะที่สุดที่จะใช้เป็นหนึ่งในวงจรการขับเคลื่อน ถ้าครูใช้ ครูก็จะส่งต่อหรือบอกต่อให้กับนักเรียน และนักเรียนเองถ้าใช้ก็จะบอกให้กับเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ศูนย์ของท่านก็จะถูกขับเคลื่อนอย่างมีคุณภาพ คือคนใช้ ใช้แล้วบอก สิ่งที่ต้องคอยตรวจสอบก็คือปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน ซึ่งเราจำเป็นต้องคอยปรับรอบยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ศูนย์ของเราทันสมัยอยู่เสมอครูเป็นปัจจัยสำคัญครับ ครูต้องทำให้นักเรียนอยากเข้ามาใช้งาน อาจจะแนะนำว่ามีเนื้อหาที่น่าสนใจให้กับเด็ก ๆ หรือใช้วิธีดึงดูดใจโดยการให้รางวัล การจัดเกมส์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อศูนย์ทั้งสิ้น” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 6 วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เวลา 16.05 น.)

“วงจรของศูนย์นั้นขึ้นอยู่กับนักเรียนซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญครับ ถ้านักเรียนสนใจเค้าจะส่งต่อให้เพื่อน ๆ ได้เปิดมากขึ้น และสิ่งนี้ผมว่าคือการกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ครับ การกระจายความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเองจะทำให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนาความรู้ ซึ่งครูเองก็ต้องช่วยกันด้วยครับ เพื่อคอยเป็นผู้ดูแลและสนับสนุนด้านต่าง ๆ ครูต้องจัดเตรียมทรัพยากรให้เพียงพอต่อนักเรียนโดยคำนึงถึงการเข้าใช้งานพร้อม ๆ กัน จัดการและบริหารให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุด เพื่อประโยชน์ที่แท้จริงที่จะเกิดกับนักเรียนจริง ๆ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 7 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 08.45 น.)

“การสร้างศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญซึ่งการพัฒนาต้องควบคู่ไปกับการขับเคลื่อนโดยสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะใช้งานได้ก็ต่อเมื่อเค้าสนใจ ดังนั้นต้องหาสิ่งที่เค้าสนใจมาก ๆ ไว้เพื่อสนับสนุนและกระตุ้นให้เค้าเปิดใช้งานครับเป็นวงจรขับเคลื่อน โดยผู้ที่ขับเคลื่อนสำคัญเลยก็คือครูและนักเรียนที่จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมช่วยในการใช้และพัฒนาศูนย์ที่มี โดยการขับเคลื่อนนี้จะไวหรือช้านั้นก็ขึ้นอยู่กับวิธีการแก้ปัญหา โดยเก็บมาจากการใช้งานระหว่างเริ่มต้นจนสุดท้าย โดยครูคอยติดตามและประเมินผลอยู่ตลอดเป็นระยะ ๆ และคอยแก้ไขให้กับนักเรียนด้วยเช่นกัน” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 8 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.38 น.)

“ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ที่แท้จริงคือแหล่งเรียนรู้ที่ยกระดับให้สูงขึ้น มีประโยชน์มากขึ้น ในความคิดผมวงจรการขับเคลื่อนที่สำคัญคือครูต้องใช้วิธีจูงใจให้นักเรียนมาใช้งานโดยไม่บีบบังคับนักเรียน ถึงจะเกิดการใช้งานอย่างมีความสุขและสม่ำเสมอซึ่งจะต้องเป็นศูนย์ที่สะดวกใช้งาน

ซึ่งเมื่อนักเรียนมาร่วมมือกันใช้งานแล้วจะทำให้ศูนยนั้นพัฒนาไปไกลมากขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์แน่นอน แต่ต้องอาศัยครูกับนักเรียนเป็นหลัก อีกทั้งยังต้องช่วยกันเผยแพร่ให้กว้างไกลแม้กระทั่งผู้ปกครองก็อาจจะสามารถเข้าถึงได้อีกด้วย เพื่อร่วมกันพัฒนาแก้ปัญหาอันจะเกิดจากการใช้งานได้” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 9 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 10.58 น.)

“วงจรถับเคลื่อนที่สำคัญคิดว่าน่าจะเป็นตัวศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อเอง ถ้ามีความสะดวกสบายมีประโยชน์เป็นหลัก จะทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสนใจและต้องการนำไปใช้งาน ซึ่งครูเองก็มีส่วนสำคัญในการเผยแพร่ส่งต่อให้นักเรียนได้รับรู้ถึงความสำคัญที่เกิดประโยชน์กับนักเรียนจริง ๆ เมื่อเรียนแล้วจะทำให้เด็กมีความรู้และเกิดประโยชน์จริง ๆ ซึ่งจะทำให้ศูนยนั้นเกิดคุณค่าในตัวเอง ทำให้เกิดการขับเคลื่อนไปในทางที่ดียังประโยชน์ต่อโรงเรียนอีกด้วย” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 10 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 11.40 น.)

“ผมคิดว่านักเรียนต้องมีบทบาทหลักในการใช้งานและเผยแพร่เป็นวงจรสำคัญในการขับเคลื่อนศูนยทรัพยากรการเรียนรู้อ ซึ่งถ้าศูนยเองมีความครอบคลุมแล้วจะทำให้เกิดการพัฒนาต่อยอด โดยอาศัยข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากการใช้งานจริงมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาถึงจะเกิดความยั่งยืนและต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันศูนยต่าง ๆ มีความไม่พร้อมอยู่มากเนื่องจากองค์ประกอบของศูนยเองยังไม่เอื้อประโยชน์ต่อผู้ใช้งานเราจึงต้องขับเคลื่อนโดยครูและนักเรียนเป็นหลัก โดยอาศัยความร่วมมือซึ่งสามารถดำเนินการโดยต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการใช้งานทำให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 11 วันที่ 24 พฤษภาคม 2559 เวลา 13.11 น.)

“วงจรถับเคลื่อนที่สำคัญต้องอาศัยครูเป็นแรงผลักดัน ผสมกับเด็กนักเรียนช่วย ๆ กันขับเคลื่อน ซึ่งมีผลอย่างยิงและสามารถผลักดันให้ศูนยทรัพยากรการเรียนรู้อประสบความสำเร็จแน่นอนว่าศูนยเองก็ต้องเป็นที่น่าสนใจ น่าใช้ สะดวกด้วย โดยรวมแล้วต้องมีวงจรอย่างนี้ ซึ่งไม่ยากเกินไปที่ครูจะเข้ามาช่วยกันเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อน อีกทั้งครูต้องจูงใจนักเรียนให้นักเรียนได้ใช้งานอย่างมีความสุข จะทำให้เกิดการใช้งานสม่ำเสมอครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 12 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.00 น.)

“สิ่งที่ควรจะนำมาเป็นวงจรถับเคลื่อนศูนยได้นั้นจะต้องประกอบด้วยผู้ใช้งานและตัวศูนยซึ่งผู้ใช้งานมีบทบาทหน้าที่จำเป็นต่อการใช้งานมากซึ่งตลอดการใช้งานจะต้องถูกประเมินเป็นระยะเพื่อนำผลมาขับเคลื่อนด้วยเช่นกัน การให้นักเรียนใช้งานสม่ำเสมอ นั้นทำได้ยาก ต้องปรับปรุงศูนยอย่างต่อเนื่อง และจูงใจนักเรียนมาใช้งานหรือมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องจริง ๆ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 13 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 10.10 น.)

“วงจรถับเคลื่อนนั้นอยู่ที่โรงเรียนต้องมีการเตรียมพร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือเตรียมศูนยให้พร้อมใช้งาน หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ใช้งานตลอดเวลาที่อยู่ในโรงเรียน ให้นักเรียนออกแบบเพิ่มเติมหรือไม่ก็ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใส่เนื้อหา ประกอบกับครูผู้สอนจะต้องติดตามปรับปรุงหรือมีส่วนร่วมในการใช้งานเป็นหลัก แล้วต้องเผยแพร่เพื่อให้ขับเคลื่อนไปได้อย่าง

กว้างขวาง ให้นักรู้จักมาก ๆ ศูนย์จะได้เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียนมาก ถึงจะเป็นวงจรถับเคลื่อนที่ดีครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 14 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 13.25 น.)

“สิ่งที่ต้องมีในการทำอะไรก็ตามคือการนำไปใช้ การนำไปใช้ได้นั้นต้องอาศัยวงจรถับเคลื่อนที่สมบูรณ์ซึ่งน่าจะประกอบไปด้วย ตัวศูนย์ คนใช้ คนประเมิน ซึ่งองค์ประกอบนี้เป็นสากลนิยมใช้กันจริงจิงอย่างต่อเนื่อง ตัวศูนย์ก็คือโปรแกรมของท่าน ผู้ใช้ก็คือครูและนักเรียน คนประเมินก็คือผู้ใช้ วงจรนี้จะทำให้ศูนย์ของท่านพัฒนาและดียิ่งขึ้นไปอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่สำคัญที่สุดเลยก็ผู้ใช้ นี่แหละวงจรหลัก ๆ เลย ถ้ามีคนใช้ก็จะพัฒนาต่อยอดขับเคลื่อนได้อย่างดี ยิ่ง อีกทั้งเราต้องให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างเนื้อหาเข้าสู่ศูนย์นะครับ เมื่อนักเรียนได้สร้างด้วยตนเอง เค้าจะมีความสุขที่ได้เปิดดูทุกครั้ง และเค้าจะเปิดบ่อย ๆ ครับ” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 15 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 14.00 น.)

“จากความคิดของผม ผมคิดว่าวงจรถับเคลื่อนที่สำคัญคือครูเราต้องให้ครูมาช่วยกัน จูงใจนักเรียนให้เข้าใช้งานครับ ถ้าครูทุกคนร่วมใจกัน นักเรียนก็จะใช้งานอย่างสม่ำเสมอครับ การขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ศูนย์ดำเนินไปด้วยดี ต้องตรวจสอบการขับเคลื่อนด้วย ซึ่งการตรวจสอบเป็นสิ่งจำเป็นต้องมาควบคู่กันเพื่อพัฒนาให้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่เกิดการแก้ไขและพัฒนา โดยอาศัยข้อมูลจากครูที่ใช้งานและนักเรียนประกอบกัน การปรับแต่งที่ง่ายตายก็เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งของการขับเคลื่อนกล่าวคืออะไรก็ตามถ้าใช้งานง่ายก็จะมีคนใช้เยอะเมื่อมีคนใช้เยอะก็จะมีการพัฒนาและต่อยอด ซึ่งศูนย์ก็น่าจะใช้วิธีการแบบนี้เช่นกัน” (ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 16 วันที่ 25 พฤษภาคม 2559 เวลา 15.35 น.)

ตาราง 16 สรุปผลการสัมภาษณ์องค์ประกอบวงจรขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ความคิดเห็นสอดคล้องกัน	องค์ประกอบ	ความถี่
คนที่ 7, คนที่ 10, คนที่ 13, คนที่ 14 และคนที่ 15	ทรัพยากรการเรียนรู้	5
คนที่ 2, คนที่ 3, คนที่ 4, คนที่ 5, คนที่ 6, คนที่ 7, คนที่ 8, คนที่ 9, คนที่ 10, คนที่ 12, คนที่ 13, คนที่ 14, คนที่ 15 และคนที่ 16	การมีส่วนร่วมของครู	14
คนที่ 2, คนที่ 3, คนที่ 4, คนที่ 5, คนที่ 6, คนที่ 8, คนที่ 9, คนที่ 11, คนที่ 12, คนที่ 14, คนที่ 15 และคนที่ 16	การมีส่วนร่วมของ นักเรียน	12
คนที่ 1, คนที่ 3, คนที่ 4, คนที่ 5, คนที่ 8, คนที่ 9 และคนที่ 15	ผลตอบกลับ	7
คนที่ 3, คนที่ 5, คนที่ 6, คนที่ 9 และคนที่ 14	เผยแพร่ส่งต่อ	5

จากตาราง 16 พบว่าองค์ประกอบวงจรขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ 1) ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) 2) การมีส่วนร่วมของครู
(Teachers Co-Operation) 3) การมีส่วนร่วมของนักเรียน (Students Co-Operation) 4) ผลตอบกลับ
(Feedback) 5) เผยแพร่ส่งต่อ (Publish)

ขั้นตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด

OTMM

ผลการพัฒนารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM นำเสนอผลดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการร่างรูปแบบและร่างคู่มือประกอบการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบร่างรูปแบบและร่างคู่มือประกอบการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตอนที่ 1 ผลการร่างรูปแบบและร่างคู่มือประกอบการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ผลการร่างรูปแบบรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตภาคเหนือตอนล่างมีดังนี้

ตาราง 17 ร่างรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
1	โครงสร้าง (Structure)	ใช้โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchy Structure) เป็นพื้นฐานของโครงสร้างระบบข้อมูล เนื่องจากจะมีการแบ่งแยกกลุ่มของเนื้อหาอย่างชัดเจน โดยแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ และมีรายละเอียดย่อยลดหลั่นกันมา และมีความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลซึ่งไม่ยากเกินจะเข้าใจ เพราะอยู่ในลักษณะแนวเดียวกับแผนภูมิองค์กร มีจุดเริ่มต้นที่จุดเดิวนั้นคือ หน้าแรก (Home) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา ในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง เป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน ลักษณะโครงสร้างคล้ายกับต้นไม้ที่มีการแตกกิ่งออกเป็นกิ่งใหญ่ ดอกและผล ง่ายต่อการแยกแยะเนื้อหาของผู้ใช้ และจัดระบบข้อมูล เข้าถึงเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว

ตาราง 17 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
2	หลักสูตร (Curriculum)	เลือกหลักสูตรโดยยึดประสบการณ์การเรียนรู้ (Activities and Experience) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยการนำจุดมุ่งหมายและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมาจัดทำกรอบการปฏิบัติ ซึ่งหลักสูตรที่จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาตามกระบวนการของหลักสูตร โดยแบ่งออกเป็นระดับชั้น เพื่อนำไปใช้ในเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ
3	รายวิชา (Course)	พิจารณาคำสำคัญจากหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ซึ่งจะพบในสาระ ทักษะกระบวนการ (Process Skill) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (Desired Characteristics) โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้สาระใดบ้าง คำสำคัญในเรื่องทักษะกระบวนการนั้น มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ รวมทั้งคุณลักษณะที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดแก่ผู้เรียนเพื่อให้บรรลุมาตรฐานรายวิชาที่กำหนด
4	เนื้อหา (Content)	นำประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนรวบรวมไว้สำหรับนักเรียน โดยคาดว่าจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่จุดมุ่งหมาย (Objective) ที่กำหนดไว้ เลือกเนื้อหาและประสบการณ์ เรียงลำดับเนื้อหาสาระ พร้อมทั้งกำหนดเวลาศึกษาเนื้อหาที่เหมาะสม

ตาราง 17 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
5	ข่าวประชาสัมพันธ์ (News)	ข่าวประชาสัมพันธ์ News เผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา เพื่อทราบรายละเอียดต่างๆ นโยบายใหม่ วัตถุประสงค์ ประเด็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ ที่ครูผู้สอนต้องการ รวมทั้งข่าวเหตุการณ์เร่งด่วน สำหรับการจัดการเรียนการสอน โดยจะไม่มีสารสนเทศละเอียดมาก แต่เน้นที่ความฉับไว กระทัดรัด
6	ศูนย์ดาวน์โหลด (Download Center)	ครูผู้สอนรวบรวมเนื้อหาสาระมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประกอบการเรียนรู้ที่ไม่มีลิขสิทธิ์ (Free of copyrights) ซึ่งนักเรียนสามารถดาวน์โหลด ดัดแปลง เผยแพร่ และ นำไปใช้งานได้ ตามที่ต้องการ เพื่อนำไปประกอบการเรียนรู้และการทำผลงานด้านการเรียนรู้
7	คู่มือการใช้งาน (Manual)	อธิบายการทำงานของศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้ง การตั้งค่า การเพิ่มเนื้อหา การแก้ปัญหาเบื้องต้น อย่างเป็นขั้นตอนจากง่ายไป ยากมีจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดของกระบวนการ ที่ระบุถึง ขั้นตอนและรายละเอียดของกระบวนการต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน
8	ช่องทางติดต่อ (Contact)	เพื่อสอบถามปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นนอกเหนือจากคู่มือการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ไขได้ อีกทั้งยังเป็นช่องทางในการรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอดศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ในอนาคต ประกอบด้วย เบอร์โทร, Facebook, Line, E-mail

จากตาราง 17 พบว่าร่างรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์นั้นประกอบไปด้วย 1) โครงสร้าง (Structure) 2) หลักสูตร (Curriculum) 3) รายวิชา (Course) 4) เนื้อหา (Content) 5) ข่าวประชาสัมพันธ์ (News) 6) ศูนย์ดาวน์โหลด (Download) 7) คู่มือการใช้งาน (Manual) 8) ช่องทางติดต่อ (Contact)

ตาราง 18 ร่างวงจรถับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
1	ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources)	<p>ขั้นตอนแรกจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อความมั่นใจว่าสามารถใช้งานกับรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิด OTMM ได้โดยไม่มีปัญหาการใช้งาน ควรตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีการตั้งค่าตามรายการทั้ง 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบเวอร์ชันของ windows ว่าจะต้องเป็น windows 7 ถึง windows 10 เท่านั้นเพราะการปรับการตั้งค่าของ Windows แต่ละรายการนั้น ต้องทราบก่อนว่าเป็น Windows เวอร์ชันใด เพราะแต่ละเวอร์ชันจะมีบางหน้าจอและรูปแบบที่แตกต่างกัน 2. ตรวจสอบความสามารถในการตั้งค่าหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Administrator) เพื่อตรวจสอบว่าท่านมีสิทธิในการตั้งค่าต่างๆ ตามรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM หรือไม่ หากท่านไม่ได้มีสิทธิเป็น Administrator ท่านจะไม่สามารถตั้งค่าต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

ตาราง 18 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
		<p>3. การเพิ่มชุดตัวเลขอ้างอิงเว็บไซต์ใน Windows (Add Host File) และชื่อของเครื่อง (Computer name) คำอธิบาย ในบางกรณี ผู้ให้บริการ Internet ที่ท่านใช้งานอยู่ เช่น TOT, TRUE, 3BB หรืออื่นๆ อาจจะมีการตั้งค่าบางอย่างไว้ ซึ่งทำให้บางครั้ง จะไม่สามารถเข้าระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ได้ จึงต้องมีการตั้งค่า ชุดตัวเลขอ้างอิง เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านมองเห็นกันในเครือข่ายตลอดเวลา</p> <p>4. การตั้งค่าใน Regional and Language Options เป็นการตั้งค่า สัญชาติ และภาษาบนเครื่องของท่านให้ใช้เป็นภาษาไทย ตลอด ท่านอาจจะเห็นว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านพิมพ์งานภาษาไทยแต่ หากไม่ได้มีการตั้งค่าระบบ สัญชาติ และภาษา (Regional and Language Options) เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านจะมีการเก็บข้อมูลเป็นแบบ อังกฤษ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่เก็บเข้าระบบ ผิดพลาด</p> <p>5. การตั้งค่า Date and Time เป็นการตั้งค่า วันและเวลาบนเครื่องของท่านตรงกับความเป็นจริง หากค่าที่ตั้งเอาไว้แล้วไม่ถูกต้อง อาจทำให้ข้อมูล ผิดพลาด หรือมีปัญหาในการเรียกดูข้อมูล</p> <p>6. การตั้งค่าใน Internet Explorer เป็นการตั้งค่าให้โปรแกรม Internet Explorer ที่ท่านใช้ในการเข้า ระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตาม แนวคิด OTMM ยอมรับว่าเป็นเว็บที่ปลอดภัย และให้ ยอมรับการทำงานบางอย่าง เช่น การแสดง Pop Up</p>

ตาราง 18 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
2	การมีส่วนร่วมของครู (Teachers Co-Operation)	<p>ขั้นตอนที่สองขั้นตอนการเตรียมข้อมูลในการบรรจุลงศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างหลัก แบ่งหมวดหมู่และรายวิชาออกมาในลักษณะแผนผังเพื่อแบ่งวิชาและเนื้อหาออกจากกันให้สามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้อย่างถูกต้อง 2. รูปภาพและสื่อมัลติมีเดีย เรียบเรียงข้อมูลให้เรียบร้อยว่าต้องการนำเสนอข้อมูลใดบ้างในศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM เพื่อจะได้นำข้อมูลและรูปภาพ รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียต่างๆ เหล่านั้นมาจัดทำในแต่ละหน้า 3. แนวคิดในการจัดทำศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM บอกถึงความต้องการโทนสีอะไร จัดวางข้อความ เนื้อหา และรายวิชา เพื่อง่ายต่อการใช้งานและจะได้ตรงตามความต้องการ สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น <p>ครูจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการนำเข้าข้อมูล เนื้อหา สื่อการเรียนการสอน และนำไปบูรณาการการสอน โดยอาศัยหลักสูตรสถานศึกษาและการศึกษาวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร จัดทำสารสนเทศเกี่ยวกับความต้องการของสังคม ชุมชนและท้องถิ่น เพื่อบรรจุหลักสูตรสถานศึกษาให้เหมาะสมกับศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM</p>

ตาราง 18 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
3	การมีส่วนร่วมของนักเรียน (Students Co-Operation)	<p>ครูให้ผู้เรียนได้เข้ามาใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ด้วยตนเองอีกทั้งยังต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกนำเข้าข้อมูลด้วยตนเองดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิด OTMM ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเกิดประโยชน์ 2. ให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการใช้งานอย่างทั่วถึงทุกคน 3. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM 4. การใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM เพิ่มพูนประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและเปลี่ยนทัศนคติไปในทางที่พึงต้องการ
4	ผลตอบกลับ (Feedback)	<p>เป็นการศึกษาผลจากการใช้งานเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ในอนาคตประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูต้องมีทักษะในการให้ข้อมูล Feedback และมีทักษะในการรับ Feedback จากนักเรียนอย่างตรงไปตรงมา

ตาราง 18 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	การนำไปประยุกต์ใช้
5	เผยแพร่ส่งต่อ (Publish)	<p>2. ครูต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ว่าการให้ Feedback นั้นทำไปเพื่อปรับปรุงและพัฒนา และต้องเข้าใจบทบาท และหน้าที่ของผู้ใช้งานตีเป้าหมายที่ชัดเจน และวัดได้และจัดลำดับ Feedback เป็นข้อๆ ตามความสำคัญ</p> <p>3. ครูต้องไม่เกรงใจผู้จัดทำเพื่อให้ Feedback ที่ได้รับนั้นส่งต่อไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด เกิดจากสภาพจริง</p> <p>4. ครูต้องใช้คำพูดที่เหมาะสมสร้างสรรค์ในการให้ Feedback</p> <p>5. ครูส่งผล Feedback ให้กับผู้จัดเพื่อปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการนำใช้งานมากยิ่งขึ้น</p> <p>การเผยแพร่ เป็นกระบวนการที่ทำให้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ได้รับการยอมรับและถูกกลุ่มเป้าหมายนำไปใช้ ฉะนั้นการเผยแพร่จึงเป็นกระบวนการนำไปถ่ายทอดผ่านช่องทางของการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึง เข้าใจ มาใช้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนสืบไป โดยอาศัยช่องทางสมัยใหม่เช่น Facebook, Line ,E-mail โดยต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักอาศัยเพื่อนบอกเพื่อน</p>

จากตาราง 18 พบว่า ร่างวงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ประกอบด้วยนคือ 1) ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) 2) การมีส่วนร่วมของครู (Teachers Co-Operation) 3) การมีส่วนร่วมของนักเรียน (Students Co-Operation) 4) ผลตอบกลับ (Feedback) 5) เผยแพร่ส่งต่อ (Publish)

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบร่างรูปแบบและร่างคู่มือประกอบการใช้งานรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

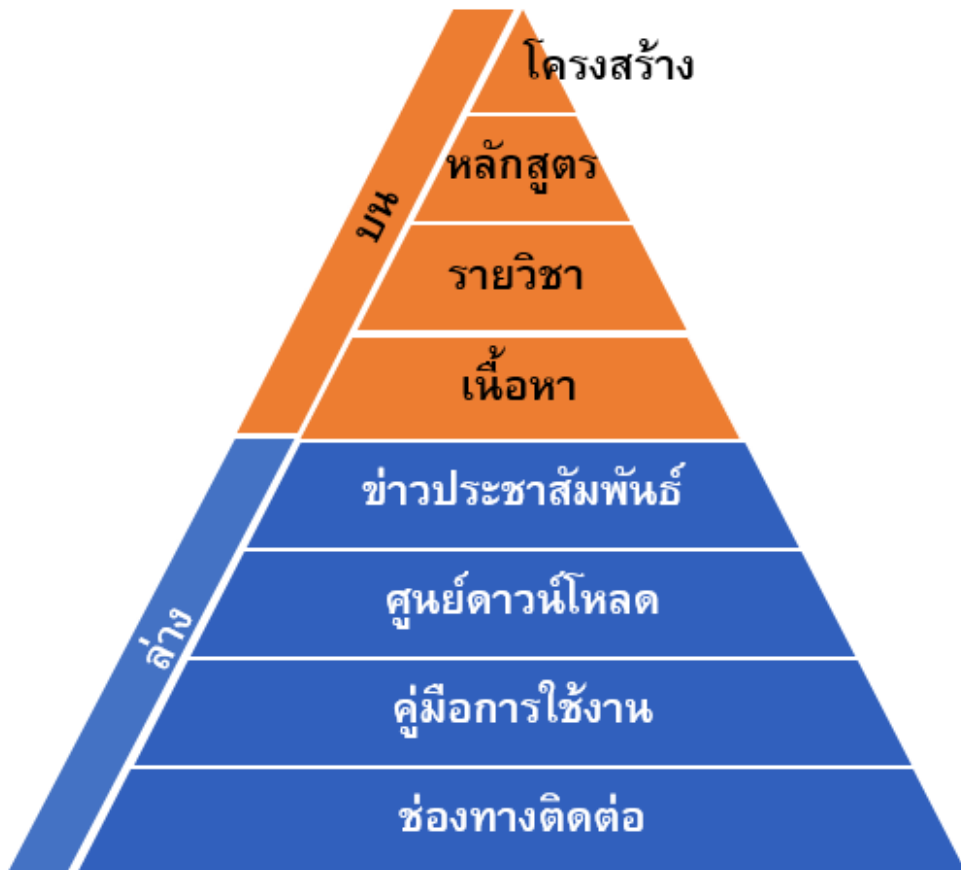
ผลการตรวจร่างรูปแบบและร่างคู่มือประกอบการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ผู้วิจัยนำเสนอร่างรูปแบบด้วยการจัดสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์วิจารณ์ข้อเสนอแนะและข้อเปรียบเทียบร่างรูปแบบและร่างคู่มือประกอบการใช้รูปแบบผลปรากฏดังนี้

ตาราง 19 การตรวจสอบร่างรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM	รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด กลุ่มตัวอย่าง	ผลการพิจารณาจาก ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านบน (TOP) 1) รายวิชา 2) หลักสูตร 3) กฎกติกา 4) สารบัญ	1) โครงสร้าง 2) หลักสูตร 3) รายวิชา 4) เนื้อหา	คงเดิมปรับตำแหน่ง คงเดิมปรับตำแหน่ง คงเดิมปรับตำแหน่ง คงเดิมปรับตำแหน่ง
ด้านล่าง (DOWN) 5) เนื้อหา 6) รูปแบบโครงสร้าง 7) กระดานสนทนา	5) ข่าวประชาสัมพันธ์ 6) ศูนย์ดาวน์โหลด 7) คู่มือการใช้งาน 8) ช่องทางติดต่อ	เพิ่มใหม่ เพิ่มใหม่ คงเดิมปรับตำแหน่ง เพิ่มใหม่

จากตาราง 19 พบว่า รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM มีองค์ประกอบดังนี้ 1) โครงสร้าง (Structure) 2) หลักสูตร (Curriculum) 3) รายวิชา (Course) 4) เนื้อหา (Content) 5) ข่าวประชาสัมพันธ์ (News) 6) ศูนย์ดาวน์โหลด (Download) 7) คู่มือการใช้งาน (Manual) 8) ช่องทางติดต่อ (Contact)

รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM



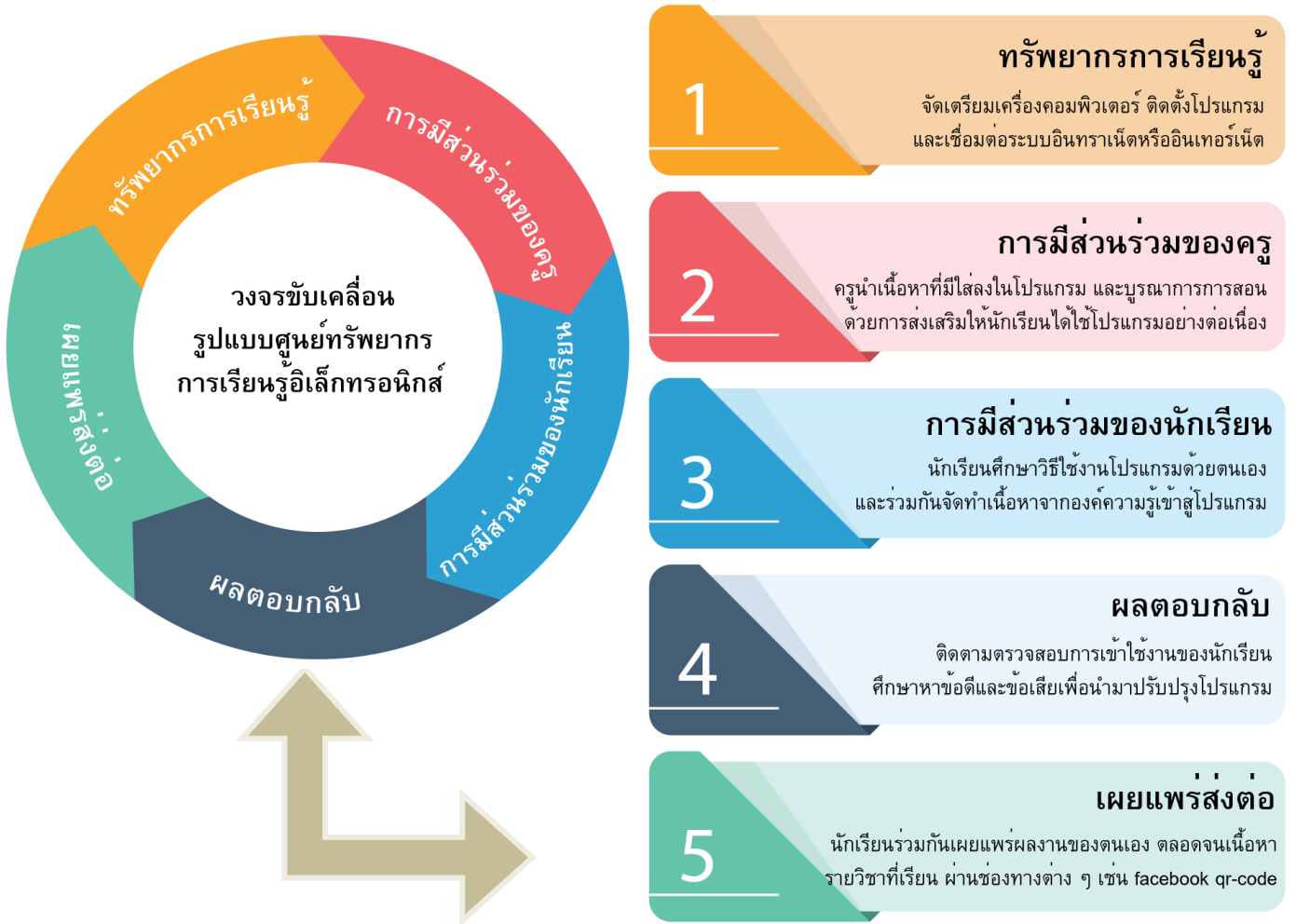
ภาพ 12 รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตาราง 20 การตรวจสอบร่างวงจรขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
ตามแนวคิด OTMM

วงจรการขับเคลื่อนศูนย์ทรัพยากร การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิด OTMM	วงจรการขับเคลื่อนศูนย์ทรัพยากร การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด กลุ่มตัวอย่าง	ผลการ พิจารณาจาก ผู้เชี่ยวชาญ
1) ทรัพยากรการเรียนรู้ 2) รายละเอียดของงานโครงการ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ 4) ผลตอบกลับ	1) ทรัพยากรการเรียนรู้ 2) การมีส่วนร่วมของครู 3) การมีส่วนร่วมของนักเรียน 4) ผลตอบกลับ 5) เผยแพร่ส่งต่อ	คงเดิม เปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลง คงเดิม เพิ่มใหม่

จากตาราง 20 พบว่า วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิด OTMM มีองค์ประกอบดังนี้ 1) ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning
Resources) 2) การมีส่วนร่วมของครู (Teachers Co-Operation) 3) การมีส่วนร่วมของนักเรียน
(Students Co-Operation) 4) ผลตอบกลับ (Feedback) 5) เผยแพร่ส่งต่อ (Publish)

วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM



ภาพ 13 วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตาราง 21 ร่างคู่มือการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ที่	คู่มือการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM	ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ
1	คำชี้แจง	มีความถูกต้อง
2	ความสำคัญและความเป็นมา	มีความถูกต้อง
3	วัตถุประสงค์	มีความถูกต้อง
4	รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	มีความถูกต้อง
5	วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน	มีความถูกต้อง
6	วิธีการนำรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน	มีความถูกต้อง
7	วิธีการประเมินผลรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	มีความถูกต้อง

จากตาราง 21 พบว่า คู่มือการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ประกอบด้วย 1) คำชี้แจง 2) ความสำคัญและความเป็นมา 3) วัตถุประสงค์ 4) รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ 5) วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน 6) วิธีการนำรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน 7) วิธีการประเมินผลรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มีความถูกต้อง

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบศูนย์ทรัพยากร

การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของรูปแบบ

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	โครงสร้าง	4.60	0.54	มากที่สุด
2	หลักสูตร	4.60	0.54	มากที่สุด
3	รายวิชา	4.60	0.54	มากที่สุด
4	เนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
5	ข่าวประชาสัมพันธ์	4.80	0.44	มากที่สุด
6	ศูนย์ดาวนโหลด	4.60	0.54	มากที่สุด
7	คู่มือการใช้งาน	4.80	0.44	มากที่สุด
8	ช่องทางติดต่อ	4.80	0.44	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.70	0.10	มากที่สุด

จากตาราง 22 พบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า องค์ประกอบที่ 1 โครงสร้าง ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 2 หลักสูตร ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 3 รายวิชา ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 4 เนื้อหา ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 5 ข่าวประชาสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 6 ศูนย์ดาวนโหลด ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 7 คู่มือการใช้งาน ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 8 ช่องทางติดต่อ ($\bar{X} = 4.80$)

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเป็นไปได้ของรูปแบบ
ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเป็นไปได้
1	โครงสร้าง	4.80	0.44	มากที่สุด
2	หลักสูตร	4.80	0.44	มากที่สุด
3	รายวิชา	4.80	0.44	มากที่สุด
4	เนื้อหา	4.60	0.54	มากที่สุด
5	ชาวประชาสัมพันธ	4.60	0.54	มากที่สุด
6	ศูนย์ดาวนโหลด	4.80	0.44	มากที่สุด
7	คู่มือการใช้งาน	4.80	0.44	มากที่สุด
8	ช่องทางติดต่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.77	0.12	มากที่สุด

จากตาราง 23 พบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีความเป็นไปได้มากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า องค์ประกอบที่ 1 โครงสร้าง ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 2 หลักสูตร ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 3 รายวิชา ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 4 เนื้อหา ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 5 ชาวประชาสัมพันธ ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 6 ศูนย์ดาวนโหลด ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 7 คู่มือการใช้งาน ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 8 ช่องทางติดต่อ ($\bar{X} = 5.00$)

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของ
 วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ตามแนวคิด OTMM

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ทรัพยากรการเรียนรู้	4.60	.54	มากที่สุด
2	การมีส่วนร่วมของครู	4.80	.44	มากที่สุด
3	การมีส่วนร่วมของนักเรียน	4.80	.44	มากที่สุด
4	ผลตอบกลับ	4.80	.44	มากที่สุด
5	เผยแพร่ส่งต่อ	4.60	.54	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.72	0.10	มากที่สุด

จากตาราง 24 พบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าวงจรขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์
 ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า
 องค์ประกอบที่ 1 ทรัพยากรการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.60$) องค์ประกอบที่ 2 การมีส่วนร่วมของครู ($\bar{X} =$
 4.80) องค์ประกอบที่ 3 การมีส่วนร่วมของนักเรียน ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 4 ผลตอบกลับ
 ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 5 เผยแพร่ส่งต่อ ($\bar{X} = 4.60$)

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของ
 วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ตามแนวคิด OTMM

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเป็นไปได้
1	ทรัพยากรการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
2	การมีส่วนร่วมของครู	4.80	0.44	มากที่สุด
3	การมีส่วนร่วมของนักเรียน	4.80	0.44	มากที่สุด
4	ผลตอบกลับ	4.80	0.44	มากที่สุด
5	เผยแพร่ส่งต่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.84	0.08	มากที่สุด

จากตาราง 25 พบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าวงจรขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์
 ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า
 องค์ประกอบที่ 1 ทรัพยากรการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 2 การมีส่วนร่วมของครู

$\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 3 การมีส่วนร่วมของนักเรียน ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 4 ผลตอบกลับ ($\bar{X} = 4.80$) องค์ประกอบที่ 5 เผยแพร่ส่งต่อ ($\bar{X} = 5.00$)

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองและประเมินผลการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชาติตระการวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน และโรงเรียนนครไทย จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยได้ดำเนินการดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบวิธีการสอนจากการใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตอนที่ 2 ผลการประเมินชิ้นงานจากการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบวิธีการสอนจากการใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตาราง 26 การเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี

วิธีสอน	ทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี		ค่า t	ค่า Sig
	\bar{X}	S.D.		
ใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์	26.32	1.28	22.28	0.003
ไม่ใช่ใช้ศูนย์ทรัพยากร การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	17.57	2.12		

*นัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 26 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการสอนโดยใช้ศูนย์
ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ พิจารณาจากทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี
พบว่า วิธีการสอนโดยใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนทักษะปฏิบัติด้าน
สารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ($\bar{X} = 26.32$) และวิธีการสอนโดยไม่ใช่ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ($\bar{X} = 17.57$) จากการ
ทดสอบโดยใช้สถิติ t-test พบว่ามีทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 2 ผลการประเมินชิ้นงานจากการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM**

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ชิ้นงานจากการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
ตามแนวคิด OTMM ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน เต็ม	ร้อยละ	ผลการ ประเมิน
1. ด้านการเข้าใช้งาน	3.94	4	98.54	ผ่าน
2. ด้านการอัปเดตข้อมูล	3.90	4	97.71	ผ่าน
3. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา	3.88	4	97.08	ผ่าน
4. ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน	3.95	4	98.96	ผ่าน
เฉลี่ย	3.92	4	98.07	ผ่าน

จากตาราง 27 ผลการประเมินชิ้นงานจากการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยเฉลี่ยนักเรียน
ทำได้ร้อยละ 98.07 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานศูนย์
ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 40 คน

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1	มีหลักสูตร โครงสร้าง และเนื้อหาชัดเจนสมบูรณ์	4.35	0.57	มาก
2	ตรงกับความสนใจของนักเรียนเอง	4.57	0.50	มากที่สุด
3	ช่วยให้หาข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่เรียนเร็วขึ้น	4.40	0.70	มาก
4	มีสีสันสดใสตรงกับความต้องการ	4.70	0.46	มากที่สุด
5	ช่วยให้รู้สึกที่สนใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น	4.70	0.46	มากที่สุด
6	ประหยัดเวลาในการค้นคว้าข้อมูล	3.70	1.04	มาก
7	มีตัวอักษรที่อ่านง่าย	4.27	0.64	มาก
8	ภาพประกอบและวิดีโอมีความชัดเจน	4.77	0.42	มากที่สุด
9	มีความรวดเร็วในการเปิดใช้งาน	4.17	0.71	มาก
10	สามารถโหลดบทเรียนไปใช้ได้อย่างสะดวก	4.67	0.47	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.43	0.20	มาก

จากตาราง 28 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้งานศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด OTMM โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ภาพประกอบและวิดีโอมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.77$) รองลงมาคือ มีสีสันสดใสตรงกับความต้องการและช่วยให้รู้สึกที่สนใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.70$) และต่ำสุดคือประหยัดเวลาในการค้นคว้าข้อมูล ($\bar{X} = 3.70$)