

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์มีแผนที่จะทำการขยายเขตไปสู่พื้นที่การศึกษาใหม่ โดยใช้ชื่อว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี เพื่อรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยมีนโยบายที่จะใช้แนวคิดในการพัฒนาพื้นที่อาคารเรียนแบบการใช้พื้นที่ร่วม ในการ Shared Facilities และการ Pool Resources การพัฒนารูปแบบผังของอาคารเรียนโดยหลักการใช้พื้นที่ร่วม สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลในด้านของประเภท รูปแบบ จำนวนและพื้นที่ที่มีเหมาะสมต่อความต้องการ จะทำให้เกิดการใช้ห้องเรียนอย่างเกิดประโยชน์สูงสุดที่จะส่งผลต่อการลดความต้องการของพื้นที่ใช้สอยและลดงบประมาณการก่อสร้างอาคารเรียน รวมถึงการศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลรูปแบบผังที่มีอาคารเรียนรวมเป็นศูนย์กลางการศึกษา เกิดการใช้อาคารเรียนร่วมกันและส่งผลให้เกิดการใช้พื้นที่ของเขตการศึกษาน้อยลงและประหยัดงบประมาณในการพัฒนาด้านกายภาพอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี การศึกษาจึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่

ส่วนที่ 1 การศึกษาห้องเรียนที่ใช้แนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี เป็นการศึกษาด้านการหาจำนวน รูปแบบ และขนาดพื้นที่สำหรับห้องเรียน ของกลุ่มวิชาตัวอย่างว่าจะมีส่วนร่วมในการประหยัดงบประมาณได้อย่างไร

ส่วนที่ 2 การศึกษาแนวคิดของการใช้พื้นที่ร่วมสำหรับผังอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี เป็นการศึกษาแบบผังแบบการใช้ทรัพยากรร่วม ว่าจะมีรูปแบบเป็นอย่างไร โดยใช้ทฤษฎีการวางผังเพื่อหาจุดศูนย์กลาง (CM)

การศึกษาทั้งสองส่วนนี้จะมีการใช้แบบสอบถามการประเมินผลในด้านของความพึงพอใจ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะต่อไปด้วย

5.1) สรุปผลการศึกษาห้องเรียนที่ใช้แนวคิดของการใช้ทรัพยากรร่วมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี

จากการศึกษาอาคารที่ใช้ในการเรียนการสอนโดย 4 คณะวิชาตัวอย่าง ได้แก่ คณะครูศาสตร์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คณะวิทยาการจัดการ เพื่อทำการวิเคราะห์ห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม จำนวน 9 อาคาร รวมทั้งสิ้น 110 ห้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลว่าอาคาร

เรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีอัตราการใช้ห้อง (Room Utilization Rate) และอัตราการใช้พื้นที่ (Space Utilization Rate) เป็นอย่างไร เพื่อหาอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ของทุกห้องเรียน โดยมีการใช้เกณฑ์มาตรฐานในการประเมินผลเป็นตัววัดผล

หลังจากทำการวิเคราะห์ห้องเรียนจำนวน 110 ห้อง มีจำนวนห้องที่ผ่านเกณฑ์อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization Rate) จำนวน 53 ห้อง คิดเป็น 48.18 % ไม่ผ่านเกณฑ์การใช้ห้องจำนวน 57 ห้อง คิดเป็น 51.82 % และมีจำนวนห้องที่ผ่านเกณฑ์การใช้พื้นที่ (Space Utilization Rate) จำนวน 37 ห้อง คิดเป็น 33.63 % จำนวนห้องที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 57 ห้อง คิดเป็น 66.37 % ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนห้องที่ผ่านเกณฑ์การใช้ห้องและการใช้พื้นที่ มีจำนวนที่ผ่านเกณฑ์ไม่ถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนห้องเรียนทั้งหมด โดยมีสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ห้องเรียนและการใช้พื้นที่ห้องเรียนที่ส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์ สรุปได้ดังนี้

1) **ด้านปริมาณของการใช้ห้อง (Room Utilization Rate)** ห้องส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์ มีผลมาจากการที่จำนวนห้องเรียนมีมากกว่าความต้องการการเรียนการสอน โดยมีช่วงเวลาว่างที่ไม่ถูกใช้สอยมากกว่า 20 % หรือ 6.4 ชั่วโมง ต่อ สัปดาห์ (จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงในการเรียนการสอนตลอด 1 สัปดาห์มีทั้งหมด 32 ชั่วโมง) จะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการห้องเรียนกับจำนวนห้องเรียนที่มีอยู่ไม่สัมพันธ์กับช่วงเวลาของการเรียนการสอนทำให้เกิดการวิเคราะห์ว่าอาจมีจำนวนห้องมากเกินไปเกินกว่าความต้องการใช้ที่แท้จริง จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้จัดตารางสอนพบว่าเกิดจากปัญหาในการบริหารตารางสอนซึ่งมาจากพฤติกรรมของผู้ใช้สอยเอง โดยเฉพาะอาจารย์ผู้สอนเช่น อาจารย์ส่วนใหญ่ยังพอใจที่จะสอนภายในคณะมากกว่า การเดินทางระหว่างอาคารบางอาคารมีระยะทางไกล อาจารย์บางท่านมีปัญหาด้านสุขภาพไม่สะดวกต่อการเดินทางที่มีระยะไกล รวมถึงอุปกรณ์การเรียนการสอนไม่สมบูรณ์ เช่น อุปกรณ์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ทำให้อาจารย์ผู้สอนไม่สะดวกที่จะใช้ห้องเรียนที่ระบุในตารางสอน เป็นต้น

2) **ด้านปริมาณของการใช้พื้นที่ (Space Utilization Rate)** เนื่องมาจากมีจำนวนนักศึกษาที่ใช้พื้นที่ห้องเรียนจริงในการเรียนการสอนตลอด 1 สัปดาห์ไม่เท่ากัน ซึ่งมาจากจำนวนนักศึกษาในแต่ละห้องเรียนมีจำนวนต่างกันทำให้จำนวนนักศึกษามีจำนวนน้อยกว่าความจุของห้อง หรือมีพื้นที่ห้องไม่เพียงพอไม่มีขนาดที่ต้องการและไม่สามารถใช้ร่วมกับห้องเรียนของคณะวิชาอื่นๆได้ จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สำนักทะเบียนและส่งเสริมหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดตารางสอนพบว่าจำนวนนักศึกษาต่อรายวิชาน้อยกว่าขนาดพื้นที่ห้องประมาณ เช่น จำนวนนักศึกษา 15 คน แต่ขนาดของห้องเรียนสามารถจุได้ 45 ที่นั่ง และในทางตรงกันข้ามมีการจัดวิชาเรียนร่วมกันทำให้มีจำนวนนักศึกษาในกลุ่มการเรียนมีมากกว่าขนาดพื้นที่ห้อง เช่น ในกรณีที่มีจำนวนนักศึกษาที่เรียนร่วมกันมีมากกว่าที่ห้องเรียนขนาด 100 ที่นั่ง จะรองรับได้ เป็นต้น

โดยสรุปจากการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียนทั้งด้านการใช้ห้องและการใช้พื้นที่ ห้องเรียนทำให้ทราบว่าวิธีการเพิ่มค่าประสิทธิภาพการใช้สอยห้องเรียน ทำได้โดยการคำนวณหาความต้องการของจำนวนห้องเรียนให้เหมาะสมกับปริมาณวิชาที่สอน โดยศึกษาจากหลักสูตรในแต่ละคณะวิชา เพื่อให้ห้องเรียนใช้สอยได้อย่างเต็มที่มากขึ้น ส่วนด้านการใช้พื้นที่ ควรมีการจัดให้จำนวนนักศึกษามีจำนวนใกล้เคียงกับขนาดความจุของห้อง มีการวางแผนการรับนักศึกษาที่มีจำนวนที่แน่นอนตายตัว เช่น 50 คน/ ห้อง เป็นต้น แม้จะไม่สามารถจะทำได้ในช่วงเวลานี้ แต่ก็อาจใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการศึกษาของแต่ละคณะ สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ต่อไปได้

จากการสรุปการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียน ที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ในพื้นที่ปัจจุบันแล้ว พบว่ามีห้องเรียนที่มีจำนวนมากกว่าการใช้ทำให้ห้องเรียนถูกใช้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี จึงควรมีการหาความต้องการห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่ทั้ง 4 คณะวิชาตัวอย่าง โดยศึกษาจากแผนการศึกษาที่จะทำการเปิดรับนักศึกษาในอนาคต การพิจารณาความต้องการห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ทำการแบ่งประเภทของห้องเรียนออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) ห้องเรียนบรรยาย ขนาด 25 และ 50 ที่นั่ง
- 2) ห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ขนาด 25 ที่นั่ง
- 3) ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 50 ที่นั่ง

ขนาดของห้องเรียนเป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของทั้ง 4 คณะวิชาในด้านแผนการศึกษาของแต่ละคณะวิชาสรุปได้ว่ามีแผนการรับจำนวนนักศึกษาห้องละ 50 คน ยกเว้นในบางสาขาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปิดรับนักศึกษาห้องละ 25 คน วิธีการพิจารณาเพื่อความต้องการห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี เป็นการคำนวณจากรายวิชาที่ต้องเรียนและจำนวนหน่วยกิต ทั้งหลักสูตรจนจบการศึกษา เพื่อหาจำนวนห้องเรียนที่เหมาะสมกับความต้องการ ผลการคำนวณได้จำนวนห้องเรียนบรรยายและปฏิบัติการรวม 97 ห้อง มีจำนวนห้องเรียนบรรยายขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 7 ห้อง ขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 65 ห้อง คิดรวมกันเป็นร้อยละ 69.56 มีความต้องการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ขนาด 25 ที่นั่ง คิดเป็นร้อยละ 15.22 ต้องการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 50 ที่นั่ง คิดเป็นร้อยละ 15.22 รวมความต้องการห้องเรียนของทั้ง 4 คณะวิชารวม 97 ห้อง เมื่อมีการคำนวณหาความต้องการห้องเรียนของแต่ละคณะแล้ว จึงได้กำหนดรูปแบบของห้องเรียนขนาดต่างๆ โดยศึกษาจากงานวิจัยและมาตรฐานต่างๆด้านการออกแบบห้องเรียนรวมถึงการศึกษาจากห้องเรียนเดิมพบว่าองค์ประกอบของการออกแบบห้องเรียนจะเป็นการจัดให้มีพื้นที่โล่งด้านหน้าและด้านหลัง สำหรับการบรรยายและการทำกิจกรรมหน้า

ห้องเรียนและสำหรับเป็นช่องทางเดิน เข้า – ออก และเดินรอบห้องเรียน ประมาณ 1 ใน 3 ของห้องเรียน จึงได้กำหนดรูปแบบของห้องเรียนที่ใช้สำหรับอาคารเรียนของกรณีศึกษา 4 รูปแบบ ดังนี้

- 1) ห้องเรียนบรรยาย 25 ที่นั่ง พื้นที่ 40 ตรม. (8 ม. x 5 ม.)
- 2) ห้องเรียนบรรยาย 50 ที่นั่ง พื้นที่ 80 ตรม. (8 ม. x 10 ม.)
- 3) ห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 25 ที่นั่ง พื้นที่ 114 ตรม. (12 ม. x 9.5 ม.)
- 4) ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 50 ที่นั่ง พื้นที่ 120 ตรม. (12 ม. x 10 ม.)

ในแต่ละรูปแบบห้องเรียนถูกจัดสรรลงในแต่ละอาคารเพื่อจัดวางจำนวนห้อง กำหนดให้มีอาคารเรียน สำหรับ 4 คณะวิชาตัวอย่าง จำนวน 7 อาคารได้แก่ อาคารคณะครุศาสตร์อาคาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารคณะวิทยาการจัดการ อาคารเรียนรวม อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (สารสนเทศ) โดยใช้แนวคิดให้เป็นการบูรณาการพื้นที่ทั้งหมดโดยที่ทุกคณะใช้พื้นที่ร่วมกันได้ โดยแต่ละห้องเรียนมีพื้นที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา ซึ่งต่อไปในการบริหารจัดการมีความจำเป็นที่จะต้องวางแผนในการจัดตารางสอนเป็นอย่างดี จากจำนวนห้องเรียน 97 ห้องเรียน ที่มาจากการคำนวณหาความต้องการห้องเรียน มีเกณฑ์ในการจัดสรรห้องเรียนลงในแต่ละอาคารคือ

- แบ่งห้องเรียนประจำคณะให้เท่ากับจำนวนสาขาวิชาของแต่ละคณะ เพื่อใช้เป็นห้องเรียนในแต่ละสาขา นักศึกษาทุกชั้นปีสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้
 - ห้องเรียนบรรยายที่นอกเหนือจากที่จัดลงให้พอดีกับสาขาวิชาแล้ว ให้จัดรวมอยู่ในอาคารเรียนรวม
 - ห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ให้จัดวางไว้ที่อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (สารสนเทศ) ตามลำดับ
- จากการจัดวางโดยใช้เกณฑ์ดังกล่าวสามารถสรุปจำนวนห้องเรียนและพื้นที่รวมในแต่ละ

อาคารได้ดังนี้

- 1) อาคารคณะครุศาสตร์ มีห้องเรียนบรรยายจำนวน 6 ห้อง พื้นที่รวม 480 ตรม.
- 2) อาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีห้องเรียนบรรยายจำนวน 6 ห้อง พื้นที่รวม 480 ตรม.
- 3) อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีห้องเรียนบรรยายจำนวน 9 ห้อง พื้นที่รวม 480 ตรม.
- 4) อาคารคณะวิทยาการจัดการ มีห้องเรียนบรรยายจำนวน 10 ห้อง พื้นที่รวม 800 ตรม.
- 5) อาคารเรียนรวม มีห้องเรียนบรรยายจำนวน 42 ห้อง พื้นที่รวม 3,416 ตรม.

6) อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จำนวน 13 ห้อง พื้นที่รวม 1,482 ตรม.

7) อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (สารสนเทศ) มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 11 ห้อง พื้นที่รวม 1,320 ตรม.

สรุปมีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 97 ห้อง มีพื้นที่ห้องเรียนรวมทั้งหมด 8,458 ตรม. (คิดเฉพาะพื้นที่ห้องเรียน ไม่รวมพื้นที่อื่นๆ เช่น ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องพักอาจารย์ ทางสัญจร ห้องน้ำ) เมื่อมีการกำหนดรูปแบบห้องเรียน จำนวนห้องเรียนและพื้นที่ของอาคารเรียนทั้ง 7 อาคาร ในขั้นตอนต่อมาจึงทำการเปรียบเทียบจำนวนและพื้นที่ระหว่างห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์เดิม และห้องเรียนที่มาจากการพิจารณาหาความต้องการห้องเรียนสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ในลักษณะของแบบสอบถาม เพื่อแสดงข้อคิดเห็นของผู้ใช้สอยอาคาร โดยใช้แบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 114 ชุด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา รองลงมา ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร ประเด็นในการสำรวจเป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านกายภาพห้องเรียนซึ่งเป็นเรื่องที่พึงพอใจในการปรับขนาดห้องเรียนและจำนวนที่นั่ง โดยเปรียบเทียบกับของอาคารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน กับขนาดห้องเรียนที่ออกแบบใหม่เพื่อใช้สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี รวมถึงรูปแบบห้องเรียนที่ต้องการและพึงพอใจ ซึ่งรายละเอียดการให้ความสำคัญของผู้ตอบแบบสอบถามต่อด้านต่างๆ อยู่ในระดับ มาก แบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

1) ผลการนำเสนอห้องเรียนขนาด 25 ที่นั่ง ของอาคารเรียนที่จะออกแบบใหม่สำหรับ ย่านมัทรี พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับพื้นที่หน้าห้องเพียงพอในการสอนของ อาจารย์มากที่สุด รองลงมาได้แก่แสงสว่างในห้องเรียนพอเหมาะ และให้ความสำคัญกับความเป็นระเบียบของห้อง น้อยที่สุด

2) ผลการเปรียบเทียบรูปแบบของห้องเรียนบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง ของอาคารเรียนเดิม และอาคารเรียนในย่านมัทรี พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกรูปแบบที่ 4 ห้องเรียนบรรยายที่จะใช้สำหรับอาคารเรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ซึ่งเป็นห้องเรียนบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง พื้นที่ขนาด 80 ตรม. (8 x 10 ม.) มากที่สุด รองลงมาเลือกแบบที่ 2 ขนาดพื้นที่ 76 ตรม. (8 x 9.5ม.) ของอาคารวิทยาการจัดการ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม) และเลือกรูปแบบห้องเรียนบรรยายแบบที่ 3 ห้องเรียนบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง พื้นที่ 96 ตรม. (8 x 12 ม.) ของอาคารวิทยาการจัดการ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม) น้อยที่สุดและพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับ ประตูทางเข้าเพียงพอ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี และน้อยที่สุดได้แก่ ความเป็นระเบียบของห้อง

3) ผลการเปรียบเทียบรูปแบบของห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ขนาด 25 ที่นั่ง ของอาคารเรียนเดิมและอาคารเรียนในย่านมัทรี พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกรูปแบบที่ 3 ห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่จะใช้สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี พื้นที่ขนาด 114 ตรม. (12 x 9.5 ม.) มากที่สุด รองลงมาคือแบบที่ 2 อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม) พื้นที่ 108 ตรม. (12 ม. x 9 ม.) และเลือกรูปแบบที่ 1 ขนาด 25 ที่นั่งของอาคารคณะวิทยาศาสตร์(มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม) พื้นที่ 96 ตรม. (12 ม. x 8 ม.) น้อยที่สุด ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับห้องเรียนมีขนาดของพื้นที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ห้องเรียนที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี และน้อยที่สุดได้แก่ พื้นที่หน้าห้องเพียงพอต่อการสอนของอาจารย์

4) ผลการเปรียบเทียบรูปแบบของห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขนาด 32 และ 50 ที่นั่ง ของอาคารเรียนเดิมและอาคารเรียนที่จะออกแบบใหม่ในย่านมัทรี พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกรูปแบบห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 1 ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสำนักวิทยบริการ(มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม) ความจุ 32 ที่นั่ง พื้นที่ 64 ตรม. (8 ม. x 8 ม.) ซึ่งเป็นรูปแบบของห้องเรียนในปัจจุบัน มากที่สุด และเลือกแบบที่ 2 ที่นำเสนอใหม่สำหรับเป็นห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของอาคารเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับย่านมัทรี ขนาด 50 ที่นั่ง พื้นที่ 120 ตรม. (12 ม. x 10 ม.) รองลงมา ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ห้องเรียนมีขนาดของพื้นที่เหมาะสมกับนักศึกษา รองลงมาได้แก่ประตูทางเข้าเพียงพอและน้อยที่สุดได้แก่ ความเป็นระเบียบของห้อง

จากการศึกษาทั้งหมดสามารถสรุปผลการศึกษาห้องเรียนที่ใช้แนวคิดของการใช้ทรัพยากรร่วมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ได้ดังนี้

การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกรูปแบบห้องเรียน ที่ออกแบบสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ย่านมัทรี จำนวน 3 แบบและเลือกห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นรูปแบบเก่าของอาคารสำนักวิทยบริการเดิม ซึ่งมีขนาดพื้นที่และมีขนาด 32 ที่นั่ง และมีขนาดพื้นที่ 64 ตรม. (8 ม. x 8 ม.) จึงได้นำรูปแบบเดิมนี้ไปปรับใช้กับห้องเรียนสำหรับอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับย่านมัทรีดังนั้นจึงต้องทำการปรับจำนวนของห้องเรียนใหม่โดยเพิ่มจำนวนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมาอีก รวมเป็น 17 ห้อง ดังนั้นเมื่อปรับจำนวนห้องเรียนและพื้นที่แล้ว จึงได้ทำการสรุปโดยการเปรียบเทียบจำนวนและพื้นที่ของห้องเรียนระหว่างห้องเรียนในปัจจุบันและห้องเรียนที่มาจากการศึกษาหาความต้องการห้องเรียนดังนี้

1) ด้านจำนวนอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี (เฉพาะอาคารที่เกี่ยวข้องกับ 4 คณะวิชาตัวอย่าง) มีจำนวนอาคารรวม 7 อาคาร ลดลง 2 อาคาร จากจำนวน 9 อาคารของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในพื้นที่ปัจจุบัน

2) จากการศึกษาเพื่อพิจารณาหาความต้องการห้องเรียนของอาคารเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี จำนวนทั้งหมด 103 ห้อง โดยอาคารเรียนตัวอย่างของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เดิม มีจำนวนทั้งหมด 111 ห้องซึ่งจำนวนห้องเรียนจะลดลง 8 ห้อง จำนวนที่ลดลงนี้คิดเป็นร้อยละ 7.2 ซึ่งอาจมีปริมาณที่ลดลงไม่มากนักหากมีการคิดจากจำนวนนักศึกษาที่มากขึ้นเป็นห้องละ 50 คน เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาในปัจจุบันที่มีจำนวนโดยเฉลี่ยต่อห้องไม่เกิน 45 คน และยังสามารถรองรับจำนวนนักศึกษาได้เพิ่มขึ้นอีก 2,296 คน คิดเป็นร้อยละ 43 ของจำนวนนักศึกษาในปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าหากมีการคำนวณหาความต้องการจำนวนห้องเรียนที่แท้จริงที่เพียงพอต่อการใช้จะมีผลต่อการลดจำนวนห้องเรียน และมีส่วนร่วมในการปรับให้ค่าประโยชน์การใช้ห้องเรียนด้านการใช้ห้อง (RUR) และการใช้พื้นที่ (SUR) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมากยิ่งขึ้นได้

3) หากนำมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิมและย่านมัทรี ทั้งสองพื้นที่มาเปรียบเทียบกัน ในด้านการเปรียบเทียบพื้นที่ระหว่างห้องเรียนเดิมและห้องเรียนที่มาจากการพิจารณาหาความต้องการห้องเรียนพบว่าพื้นที่ห้องเรียนรวมทั้งหมดของห้องเรียนในพื้นที่เดิมมีจำนวน 8,972.25 ตรม. และพื้นที่ห้องเรียนที่มาจากการพิจารณาหาความต้องการห้องเรียนสำหรับย่านมัทรีมีจำนวน 8,226 ตารางเมตร มีพื้นที่ลดลง 746.25 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 8.3 ของห้องเรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม หากพิจารณาแล้วอาจมองว่าพื้นที่ลดลงไม่มากนัก แต่แท้จริงแล้วพื้นที่ของห้องเรียนที่ใช้สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี นั้นได้เพิ่มขนาดของห้องเรียน เพื่อให้ได้ขนาดตามการศึกษาด้านมาตรฐานและใช้พื้นที่ได้มากยิ่งขึ้น และหากมีการรวมพื้นที่อื่นๆของอาคารแต่ละอาคารอีกประมาณร้อยละ 30 เช่น ทางเดิน ห้องน้ำ ห้องอื่นๆ ที่ประกอบในอาคารจะทำให้มีพื้นที่รวม 10,726 ตารางเมตร ซึ่งมีพื้นที่อาคารน้อยกว่าพื้นที่อาคารเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิมถึง 21,294 ตรม. หากมีการคำนวณไปถึงการลดงบประมาณค่าก่อสร้างนั้นมีค่าก่อสร้างทั้งหมด 65,428,600 บาท โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานงบประมาณ คิดที่ 6,100 บาท ต่อ ตรม. มาจากบัญชีราคามาตรฐานสิ่งก่อสร้างของสำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ สำนักงานงบประมาณ ปี พ.ศ. 2550 (หากใช้ราคาในท้องตลาดทั่วไปราคาค่าก่อสร้างในปัจจุบัน อาจอยู่ที่ 10,000-12,000 บาท) จะสามารถลดราคาค่าก่อสร้างไปเป็นเงิน 129,892,180 บาท จากค่าก่อสร้าง 195,320,780 บาทของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เดิม

จากการศึกษาด้านห้องเรียนที่มีการใช้แนวคิดของการใช้ทรัพยากรร่วมกันที่ผ่านมาทั้งหมดสรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5.1 สรุปผลการศึกษาด้านห้องเรียนที่มีการใช้แนวคิดของการใช้ทรัพยากรร่วม

รายการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์	มหาวิทยาลัยราชภัฏ ย่านมัทรี	ผลต่างการเปรียบเทียบ	หมายเหตุ
	ปัจจุบัน	ย้อนมัทรี		
1.จำนวนอาคาร (อาคาร)	9	7	ย้อนมัทรีลดลง 2 อาคาร (ร้อยละ 22)	
2.จำนวนห้องเรียน (ห้อง)	111	103	ย้อนมัทรี ลดลง 8 ห้อง (ร้อยละ 7.2)	
3.จำนวนพื้นที่ห้องเรียน (ตารางเมตร)	8,972.25	8,226	ย้อนมัทรี ลดลง 746.25 ตาราง (ร้อยละ 8.3)	
4. จำนวนนักศึกษาทั้ง 4 คณะวิชา (คน)	3,004	5,300	ย้อนมัทรี รองรับนักศึกษา ได้เพิ่มขึ้น 2,296 คน (ร้อยละ 76.4)	
5. จำนวนพื้นที่ ทั้งหมดของอาคารเรียน (ตารางเมตร)	32,020	10,726	ย้อนมัทรี ลดพื้นที่อาคาร ลง 21,294 ตารางเมตร (ร้อยละ 66.50)	คิดรวมพื้นที่อื่นๆ อีก 30 %
6.จำนวนค่าก่อสร้าง อาคาร	195,320,780	65,428,600	ย้อนมัทรี ลดราคาค่า ก่อสร้าง 129,892,180 บาท(ร้อยละ 66.50)	(คิดราคาค่าก่อสร้าง ตรม.ละ6,100 บาท เท่ากัน)

5.2) สรุปผลการศึกษาผังอาคารเรียนที่ใช้แนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ ย่านมัทรี

จากการศึกษารูปแบบของผังอาคารเรียนตามวิธีการของหลักการใช้พื้นที่ร่วม โดยการนำทั้ง 7 อาคารมาจัดวางลงในผังแม่บทของผังมหาวิทยาลัยแบบ Concentric Pattern โดยให้การวางอาคารเรียนที่สามารถใช้พื้นที่ร่วมกันได้ไว้ในบริเวณพื้นที่ศูนย์กลาง ได้แก่ อาคารเรียนรวม อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จัดวางอาคารประจำคณะวิชาทั้ง 4 คณะ วางตามทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก การคำนวณหาตำแหน่งของอาคารที่เป็นศูนย์กลางทั้ง 3 อาคาร ใช้หลักการหา จุดศูนย์กลางมวลหรือจุดศูนย์กลางถ่วง (Center of Mass / Center of Gravity) ที่มาจากการคำนวณ Population (จำนวนนักศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามรายวิชาที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรของแต่ละคณะวิชา) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ของความถี่ในการใช้สอยของแต่ละคณะวิชา ออกมาเป็นผังที่มีลักษณะของการติดต่อกันของพื้นที่ใช้สอย (Functional

Relationship) รวมไปถึงการเข้าถึงพื้นที่ตามลำดับความนิยม ตามกิจกรรมการเรียนการสอนของแต่ละคณะวิชาที่มีต่อกลุ่มอาคารเรียนพื้นที่ศูนย์กลาง ได้ผลดังนี้

1) ระยะทางจากคณะครุศาสตร์ไปอาคารเรียนรวม มีระยะทาง 106 เมตร (2.9 นาที) ไปอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ระยะทาง 121 เมตร (3.36 นาที) ไปอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระยะทาง 226.75 เมตร คิดรวมระยะทางทั้งหมดโดยเฉลี่ย 151.2 เมตร (4.2 นาที)

2) ระยะทางจากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ไปอาคารเรียนรวมมีระยะทาง 76.16 เมตร (2.1 นาที) ไปอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระยะทาง 182.2 เมตร (5 นาที) คิดรวมระยะทางทั้งหมดโดยเฉลี่ย 131.18 เมตร (3.6 นาที)

3) ระยะทางจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปอาคารเรียนรวมมีระยะทาง 80.8 เมตร (2.24 นาที) ไปอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ระยะทาง 124.9 เมตร (3.47 นาที) อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระยะทาง 128 เมตร (3.5 นาที) คิดรวมระยะทางทั้งหมดโดยเฉลี่ย 111.3 เมตร (3 นาที)

4) ระยะทางจากคณะวิทยาการจัดการไปอาคารเรียนรวม มีระยะทาง 90.36 เมตร (2.51 นาที) ไปอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระยะทาง 100.85 เมตร (2.8 นาที) คิดรวมระยะทางทั้งหมดโดยเฉลี่ย 96.65 เมตร (2.7 นาที)

5) ตำแหน่งของอาคารเรียนรวมอยู่บริเวณศูนย์กลางของทุกคณะวิชาสามารถเดินเรียนได้ในระยะทางและระยะเวลาใกล้เคียงกันมีทางเดินล้อมรอบเป็นลักษณะวงเวียน โดยมีเส้นรอบวงความยาว 303 เมตร (คิดเป็นระยะเวลาการเดินทาง 8.42 นาที) และมีทางเดินแยกออกจากวงเวียนลักษณะแบบปีกไปสู่อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับรูปแบบของ Temasek Polytechnic ประเทศสิงคโปร์ พื้นที่โล่งระหว่างทางเดินและอาคารเรียนรวมสามารถนำมาใช้เป็นสถานที่พักผ่อน และสันทนาการ เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษาได้ดังลักษณะผังแม่บทมหาวิทยาลัยแบบ University of California, Irvine Campus เป็นต้น

6) ตำแหน่งของอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อยู่ใกล้กับอาคารคณะครุศาสตร์และอาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากทั้ง 2 คณะมีสาขาที่ต้องใช้อาคารนี้เป็นหลักในการเรียนภาคปฏิบัติ ทำให้มีความสะดวกในการเข้าถึงและลดระยะเวลาการเดินทางในการเปลี่ยนคาบเรียน

7) ตำแหน่งของอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อยู่ใกล้กับอาคารคณะวิทยาการจัดการและอาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากทั้ง 2 คณะมีปริมาณของ Population ในการใช้อาคารนี้สูงเท่าๆกัน ทำให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงและใช้เวลาน้อยในการเปลี่ยนคาบเรียน

และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผังมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ปัจจุบันในรูปแบบภาพ Graphic ถือว่ามีรูปแบบผังและตำแหน่งของอาคารที่แตกต่างกัน โดยลักษณะของผังมหาวิทยาลัย

ราชภัฏนครสวรรค์ เดิม มีลักษณะเป็นแบบการวางเป็นแนวแกนตั้งและแนวนอน (Linear & Cross Pattern) ซึ่งเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยของระยะทางและระยะเวลาการเดินทาง แล้วพบว่าทั้ง 2 รูปแบบ มีระยะทางและระยะเวลาการเดินทางในการเดินทางจากอาคารสู่อาคารใกล้เคียงกันมาก โดยเฉพาะ อยู่ที่ 139.375 เมตร และ 3.47 นาที จากการจัดทำแบบสอบถามเพื่อเป็นการเปรียบเทียบผังการวางอาคารเรียนทั้งสองรูปแบบ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกรูปแบบและรายละเอียดผังแม่บทแบบที่ 1 ผังแม่บทราชภัฏนครสวรรค์เดิม คิดเป็นร้อยละ 51.8 และเลือกแบบที่ 2 ผังแม่บทราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี คิดเป็นร้อยละ 48.2 ซึ่งปัจจัยมีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกผังแม่บทราชภัฏนครสวรรค์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญมากที่สุดคือ การวางตำแหน่งอาคารเรียนในผังแม่บทอาคาร มีความชัดเจนและเป็นระเบียบ รองลงมาคือความชัดเจนของเส้นทางการเดินทางไปสู่อาคารต่างๆ อื่นได้ และน้อยที่สุดได้แก่ความพึงพอใจต่อตำแหน่งของอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยจากข้อเสนอแนะและการสัมภาษณ์พบว่า นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ที่เลือกแบบเดิม ให้เหตุผลว่าเกิดความคุ้นเคยกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิมมากกว่า เนื่องจากใช้ในการเรียนการสอนการทำงานเป็นประจำ ทำให้เกิดการรับรู้ในการเดินทางไปสู่อาคารต่างโดยไม่รู้สึกลังเลทิศทางและระยะทางเท่าใดนักและยังไม่เข้าใจถึงแนวคิดของผังมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรีที่ใช้หลักการใช้พื้นที่ร่วมว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีข้อดีหรือมีความแตกต่างจากผังแม่บทราชภัฏนครสวรรค์ในปัจจุบันอย่างไร ในขณะที่ผู้บริหารทั้งหมดเลือกรูปแบบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ที่มีแนวความคิดในการใช้ทรัพยากรร่วม เนื่องจากผู้บริหารส่วนใหญ่ต้องการผังในรูปแบบที่สอดคล้องไปกับแนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏ ย่านมัทรี ตามนโยบายที่วางไว้ในแผนการศึกษาปี พ.ศ. 2543 จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้สอยส่วนใหญ่ยังมีความคุ้นเคยกับผังอาคารเรียนในปัจจุบัน จึงยังไม่รับรู้ถึงรูปแบบการใช้พื้นที่ร่วมที่นำเสนอไปในแบบสอบถาม ทำให้พบว่า แนวคิดการวางผังอาคารเรียนในแบบของการใช้พื้นที่ร่วม ยังไม่สามารถทำให้ประชากรในมหาวิทยาลัยรับรู้และยอมรับได้ ถึงแม้จะมีข้อดีในการลดปริมาณความหนาแน่นของอาคารสามารถจัดระเบียบการบริหารจัดการห้องเรียนที่มีความสะดวกมากขึ้น รวมถึงระยะทางที่เข้าถึงได้ง่ายทำให้มีส่วนช่วยในการลดงบประมาณค่าก่อสร้าง ผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จึงควรเร่งให้มีการประชาสัมพันธ์ถึงแนวความคิดที่จะใช้ในการวางผังมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี เพื่อให้ผู้ใช้สอยหลัก ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ มีความรู้ความเข้าใจและเปิดรับแนวคิดในการใช้ทรัพยากรร่วมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี ไม่ว่าจะเป็นด้านของจำนวน รูปแบบห้องเรียน จำนวนอาคารเรียนและรูปแบบการวางผังอาคารเรียนและผังมหาวิทยาลัยที่ใช้แนวคิดการใช้ทรัพยากรร่วม

5.3) สรุปแนวทางการพัฒนารูปแบบผังของอาคารเรียนโดยหลักการใช้พื้นที่ร่วมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี

การสรุปแนวทางการพัฒนารูปแบบผังของอาคารเรียนโดยหลักการใช้พื้นที่ร่วมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี แบ่งออกเป็นสองด้านคือ ด้านของห้องเรียนและด้านของรูปแบบการวางผัง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคณะวิชา 4 คณะวิชาได้แก่ คณะครุศาสตร์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คณะวิทยาการจัดการ (ถือเป็นหนึ่งกลุ่ม Cluster) พบว่ามีความต้องการห้องเรียนที่มาจากพิจารณาหาความต้องการห้องเรียนของอาคารเรียนสำหรับกลุ่มอาคารเรียนตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 103 ห้อง แบ่งเป็น

- 1) ห้องเรียนบรรยาย ขนาด 25 ที่นั่ง (8 ม. x 5 ม.) จำนวน 6 ห้อง
- 2) ห้องเรียนบรรยาย ขนาด 50 ที่นั่ง (8 ม. x 10 ม.) จำนวน 66 ห้อง
- 3) ห้องเรียนบรรยาย ขนาด 100 ที่นั่ง (10 ม. x 20 ม.) จำนวน 1 ห้อง
- 4) ห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ขนาด 25 ที่นั่ง (12 ม. x 9.5 ม.) จำนวน 13 ห้อง
- 5) ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 32 ที่นั่ง (8 ม. x 8 ม.) จำนวน 17 ห้อง

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิมในประเด็นต่างๆพบว่า

1) สามารถจัดแบ่งประเภทของห้องเรียนที่เหมาะสมกับหลักสูตรการเรียนการสอนของคณะวิชาตัวอย่าง โดยมีจำนวนห้องเรียนและจำนวนที่นั่งที่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาตามแผนและนโยบายในการเปิดรับนักศึกษาจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 103 ห้องลดลงจากห้องเรียนที่มีในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม 8 ห้อง (คิดเป็นร้อยละ 7.2)

2) ปริมาณของจำนวนและพื้นที่ห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรีมีจำนวนลดลงกว่าอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม แต่สามารถรองรับจำนวนนักศึกษาได้มากขึ้น โดยห้องเรียนใหม่นี้สามารถรองรับจำนวนนักศึกษาได้ 5,300 คน มากกว่าจำนวนนักศึกษาของ 4 คณะวิชาในพื้นที่เดิม จำนวน 2,296 คน ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนห้องเรียนมีน้อยกว่าแต่สามารถรองรับนักศึกษาได้มากกว่าถึงร้อยละ 76.4

3) จำนวนและพื้นที่ห้องเรียนที่ลดลงส่งผลให้จำนวนของอาคารเรียน พื้นที่อาคาร ราคา ค่าก่อสร้างอาคารเรียน การใช้ที่ดินในการก่อสร้างอาคาร ลดลงตามไปด้วย โดยเมื่อจัดห้องเรียนลงตามอาคารแล้วพบว่ามีความต้องการอาคารเรียนรวม 7 อาคาร จากจำนวน 9 อาคารของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม ได้แก่ อาคารคณะครุศาสตร์, อาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, อาคารคณะวิทยาการจัดการ, อาคารเรียนรวม, อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (สารสนเทศ) เมื่อคิดเป็นพื้นที่ห้องเรียนรวมทั้งหมด

มีพื้นที่ 8,226 ตารางเมตร ลดลง 746.25 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 8.3) เมื่อรวมพื้นที่ ส่วนประกอบอื่นๆ อีกประมาณ 30 % แล้วคิดเป็นราคาค่าก่อสร้าง โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงบประมาณ ตารางเมตรละ 6,100บาท พบว่ามีราคาค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น 65,428,600 บาท มี ค่าราคาค่าก่อสร้างลดลง เป็นเงิน 129,892,180 บาท (ร้อยละ 66.50)

4) รูปแบบของผังการใช้พื้นที่ร่วมยึดถือรูปแบบการวางผังมหาวิทยาลัยแบบ Radial Plan & Concentric Pattern ที่มีลักษณะเด่นคือการเน้นในด้านของระยะทางที่สั้น กระชับ ชัดเจน เข้าถึง ได้โดยง่าย โดยจะต้องจัดวางอาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการไว้ศูนย์กลางเป็นลักษณะของการ รวมศูนย์ การออกแบบผังใช้วิธีการออกแบบโดยใช้วิธีการคำนวณหา Center of Mass เพื่อหา ตำแหน่งของอาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการ โดยผลการคำนวณได้ผังที่มีลักษณะดังนี้คือ อาคารเรียนรวมถูกจัดไว้ในไว้ในศูนย์กลาง มีทางเดินเป็นลักษณะวงเวียนล้อมรอบ และมีทางเดินที่ มีลักษณะเป็นเส้นตรงกระจายจากศูนย์กลางเป็นรัศมีไปสู่ 4 คณะวิชาตัวอย่าง ซึ่งสามารถเดินเข้าถึง อาคารได้ในระยะเวลาโดยเฉลี่ย 2.45 นาทีหรือระยะทาง 88.33 เมตร และในพื้นที่ศูนย์กลางนั้นยังมี อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งตำแหน่งของทั้ง 2 อาคารนี้จะอยู่ ใกล้กับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์, อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, อาคารคณะวิทยาการ จัดการ เนื่องจากมีวิชาที่ต้องเรียนในอาคารเรียนทั้งสองอาคารนี้ในปริมาณมาก โดยเฉลี่ยของ ระยะทางในการเดินทั้งกลุ่ม Cluster นี้ ใช้ระยะเวลาโดยเฉลี่ย 3.46 นาทีหรือระยะทาง 140 เมตร น้อยกว่าระยะทางรวมของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เดิม บริเวณที่เป็นศูนย์กลางนี้จัดให้เป็น พื้นที่โล่ง เพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหรือทำกิจกรรมอื่นๆของนักศึกษาได้

5) รูปแบบการวางผังในลักษณะ Cluster นี้เหมาะสำหรับกลุ่มคณะวิชาที่มีจำนวนไม่มาก นัก แต่หากมีกลุ่ม Cluster อื่นๆในลักษณะเดียวกันก็สามารถใช้ทรัพยากรห้องเรียนและอาคารเรียน ร่วมกันได้แต่ต้องจัดการในการจัดตารางสอนเข้ามาบริหารจัดการด้วย

5.4) ข้อเสนอแนะ

1. การพิจารณาความต้องการห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี นี้ เป็นเพียงการหาความต้องการสำหรับ 4 คณะวิชา ได้แก่ คณะ ซึ่งถือเป็นเพียง 1 Cluster เท่านั้น ใน การกำหนดความต้องการในกลุ่มคณะวิชาหรือ Cluster อื่นๆ อาจใช้แนวทางนี้เป็นตัวอย่างได้ แต่ ต้องศึกษารายละเอียดในแต่ละคณะวิชานั้นๆ เพิ่มเติม

2. จำนวนห้องเรียนตัวอย่างที่ใช้ในการคำนวณนี้ อาจมีความคลาดเคลื่อนด้านเวลาการใช้ ห้องเรียนได้ เช่น ผู้สอนไม่ใช้ห้องเรียนตามที่เจ้าหน้าที่จัดไว้ให้ มีการเปลี่ยนแปลงชั่วโมงในการ

เรียนการสอนโดยไม่มีการแจ้งการเปลี่ยนแปลงการใช้ห้องถึงฝ่ายการจัดการเรียนสอน จำนวนผู้เรียนของแต่ละห้องไม่ตรงกับจำนวนข้อมูลที่ได้รับ หรือมีบางสาขาที่ยุบสาขาวิชา เป็นต้น

3. การที่จะสามารถบริหารจัดการให้ห้องเรียนมีปริมาณของการใช้ห้องเรียน ได้อย่างเหมาะสมทั้งด้านเวลาการใช้ห้องและปริมาณของผู้ใช้งาน คือควรมีการกำหนดสาขาวิชาที่จะเปิดรับ และมีการกำหนดจำนวนนักศึกษา ในแต่ละสาขาที่ชัดเจน เพื่อจะได้เตรียมตารางสอนและขนาดห้องเรียนให้เหมาะสมต่อไป

4. การสรุปผลด้านราคาค่าก่อสร้างของอาคารเรียนนั้น อ้างอิงราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตรจากสำนักงบประมาณ เป็นเพียงข้อกำหนดในการอ้างอิงราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้นเท่านั้น แต่ราคาค่าก่อสร้างในความเป็นจริงนั้นอาจมีราคาค่าก่อสร้างที่สูงขึ้น ซึ่งมีปัจจัยมาจากความผันผวนตามสภาพเศรษฐกิจในช่วงเวลานั้นๆ

5. แนวคิดในการคำนวณหาจุดศูนย์กลางมวลหรือจุดศูนย์กลางถ่วง (Center of Mass / Center of Gravity) นี้เป็นเพียงแนวคิดเบื้องต้นเท่านั้น รูปแบบของผังอาคารเรียนอาจปรับเปลี่ยนได้โดยมีตัวแปร คือกรอบของระยะทางซึ่งมาจากระยะทางของการเดิน หากมีการลดระยะทางลงก็จะทำให้อาคารอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กันมากขึ้น และใช้ระยะเวลาในการเดินน้อยลงหรือในทางตรงข้ามกันก็อาจทำให้ระยะทางและระยะเวลาในการเดินมากขึ้น

6. ในระหว่างที่ได้จัดทำวิทยานิพนธ์นี้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ย่านมัทรี อาจอยู่ในระหว่างการดำเนินการปรับพื้นที่หรือก่อสร้างอาคารไปบ้างแล้ว ตามที่กำหนดการพัฒนาไว้ในผังแม่บท 20 ปี ที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนหน้านี้แล้ว ผู้วิจัยถือว่าการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์นี้เสมือนเป็นการประเมินผลแนวคิดที่ได้นำเสนอเมื่อครั้งมีส่วนร่วมในการออกแบบวางผัง และยังเพิ่มองค์ความรู้ให้แก่ผู้วิจัยอีกด้วย ผลการวิเคราะห์ในด้านต่างๆไม่มีผลกระทบใดๆต่อการดำเนินการพัฒนาพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ย่านมัทรี

