

## บทที่ 3

### ระบบเครือข่ายไร้สายคณะเภสัชศาสตร์

#### การออกแบบระบบเครือข่ายไร้สาย

การออกแบบระบบเครือข่ายไร้สาย คณะเภสัชศาสตร์นั้น เนื่องจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ต้องอาศัยการเชื่อมต่อสื่อสารแบบสายสัญญาณผ่านอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตของคณะเภสัชศาสตร์ ทำให้ผู้ใช้งานเครือข่ายไม่ได้รับความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะในขณะนี้ อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาของคณะเภสัชศาสตร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ทำให้การใช้งานสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังตำแหน่งต่างๆ ของคณะเภสัชศาสตร์ได้ แต่ไม่สามารถใช้งานระบบเครือข่ายได้ เนื่องจากสายเคเบิล UTP ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีจุดเชื่อมต่อไม่เพียงพอ และตำแหน่งที่ติดตั้งจุดเชื่อมต่อก็ไม่ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน

การนำเอาเทคโนโลยีสื่อสารแบบไร้สายมาใช้งาน โดยอาศัยคลื่นสัญญาณวิทยุรับ-ส่งสัญญาณ เป็นการช่วยลดต้นทุนในส่วนของการเดินสายระบบคอมพิวเตอร์ของคณะเภสัชศาสตร์ รวมไปถึงช่วยอำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ในการเข้าใช้งานเครือข่ายได้ กว้างขวาง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่อาจารย์ บุคลากร รวมไปถึงเป็นช่องทางให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นและสะดวกขึ้น เป็นการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน

#### วัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบเครือข่ายไร้สาย

1. ความยืดหยุ่นในการใช้งาน สภาพปัจจุบันอาจารย์ และนักศึกษามีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาเป็นส่วนใหญ่ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาต่อกับสายแลนจึงไม่สะดวก อีกทั้งสภาพการทำงานเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้ใช้ไม่ถูกยึดติดอยู่กับที่ เช่น การนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาเข้าห้องประชุม การปรึกษาหารือระหว่างกลุ่มย่อย การเข้าใช้เครือข่ายไร้สายจึงทำได้ง่ายกว่ามาก

2. เพื่อให้สามารถใช้งานทรัพยากรเครือข่ายที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เมื่อติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายจะทำให้การเข้าถึงทรัพยากรเครือข่าย เพื่อสืบค้นข้อมูลของอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งทำให้การใช้งานทรัพยากรเครือข่ายถูกใช้งานเกิดประโยชน์

3. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตัว การเคลื่อนย้ายตำแหน่งการใช้งานของผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจไม่เฉพาะเจาะจงอยู่ในที่ทำงานอย่างเดียว อาจครอบคลุมเลยไปยังที่

ต่าง ๆ เช่น การจัดประชุมสัมมนา ห้องสมุด การเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยผู้ใช้มีเพียงนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาติดตัวไปด้วยก็สามารถเข้าถึงเครือข่ายของคณะเภสัชศาสตร์ได้

4. ความสามารถในการขยายเครือข่าย ระบบเครือข่ายไร้สาย ทำให้เครือข่ายองค์กรปรับขนาดและความเหมาะสมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากในเรื่องการเดินทางสื่อสาร ซึ่งมีปัญหาในเรื่องสถานที่ การปรับปรุงสถานที่เพื่อเดินสายสัญญาณเป็นเรื่องไม่พึงปรารถนา เครือข่ายไร้สายสามารถครอบคลุมพื้นที่เป็นเซลล์เล็ก ๆ โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างอาคารได้ด้วยระบบแบบจุดไปจุด ทำให้ดำเนินการได้เร็วและสะดวกต่อการติดตั้ง

### พิจารณาเลือกรูปแบบเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming

จากการศึกษาข้อมูลและความต้องการใช้งานระบบเครือข่ายที่กล่าวไว้แล้ว รวมไปถึงจากการสำรวจโครงสร้างทางกายภาพของอาคารทั้ง 5 อาคาร ของคณะเภสัชศาสตร์ ทำให้สามารถกำหนดจุดหรือสถานที่ที่จะติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายทั้งหมดภายในคณะเภสัชศาสตร์ได้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จึงขอนำเสนอทางเลือกแบบ Basic Roaming ซึ่งเป็นการออกแบบระบบเครือข่ายเพื่อให้ Access Point ที่ทำการติดตั้งในจุดต่างๆของระบบสามารถกระจายสัญญาณครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งหมด ซึ่งจะเป็นการตอบสนองปัญหาเรื่อง Access Point ไม่สามารถกระจายสัญญาณไปได้ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่การใช้งาน แต่อย่างไรก็ตามระบบเครือข่ายในแบบ Basic Roaming จะไม่สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานที่อาจเพิ่มมากขึ้นได้ อีกทั้ง Access Point แต่ละตัวนั้นยังคงมีข้อจำกัดในเรื่องการรองรับจำนวนเครื่องลูกข่ายที่เข้ามาใช้งานในเวลาเดียวกันหลายๆเครื่องด้วยเช่นเดียวกัน เนื่องจากอุปกรณ์ Access Point ทำงานเป็นลักษณะเหมือนอุปกรณ์ Hub ในระบบเครือข่ายแบบใช้สาย

รูปแบบระบบเครือข่ายแบบ Basic Roaming ทำได้โดยการติดตั้ง Access Point ให้มีรัศมีการแพร่กระจายคลื่นสัญญาณของ Access Point ให้มีส่วนที่คาบเกี่ยวกัน Overlap กันของสัญญาณโดยจะมีโครงสร้างการเชื่อมต่อแบบ Infrastructure ซึ่งลักษณะของเครือข่ายรูปแบบนี้จะเหมือนกับระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือแบบเซลลูลาร์ โดยผู้ใช้งานสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ไปทำงานยังพื้นที่ใดๆ ก็ตามที่อยู่ขอบเขตพื้นที่ให้บริการของ Access Point ในแต่ละตัว ซึ่งการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ไร้สายกับเครือข่ายจะไม่ขาดช่วง

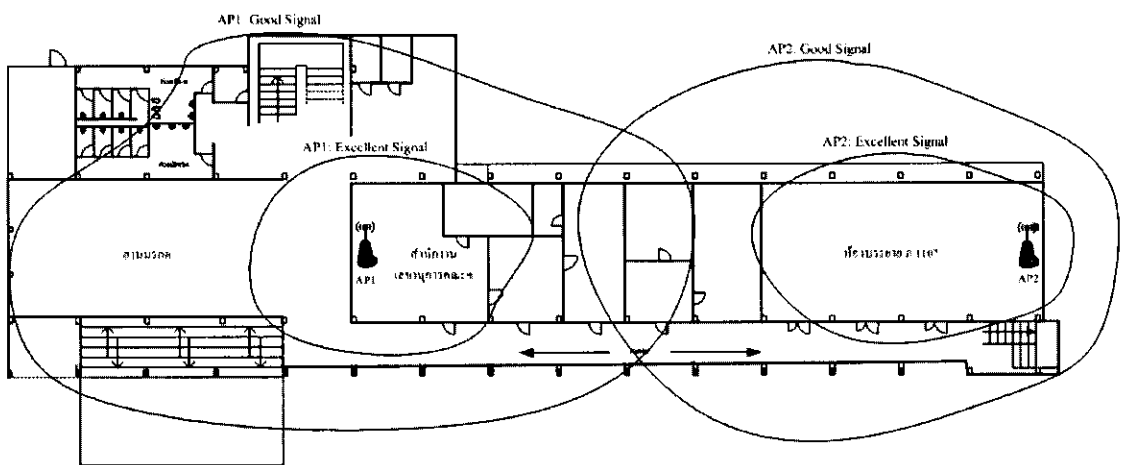
ในการติดตั้ง Access Point เข้าไปยังพื้นที่ต่างๆ ภายในคณะเภสัชศาสตร์ จะพิจารณาเลือกติดตั้ง Access Point เข้าไปยังพื้นที่แต่ละจุดจำนวน 1 ตัว และหากจุดที่เหมาะสมในการติดตั้ง Access Point โดยการทำ Site Survey ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุดอย่างไรก็ตามในบางพื้นที่นั้น Access Point เพียง 1 ตัวก็ไม่สามารถแพร่กระจายสัญญาณไปได้

ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดได้ ดังนั้นในบางพื้นที่ของคณะเกษตรศาสตร์ เช่น บริเวณอาคาร 1 ชั้น 2 หรือ อาคาร 3 เป็นต้น จำเป็นต้องมีการติดตั้ง Access Point จำนวน 2 - 3 ตัว เพื่อให้สามารถครอบคลุมพื้นที่ของชั้นนั้นๆ ได้ทั่วถึงทั้งหมด

สำหรับอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายนั้น จะใช้อุปกรณ์ตามมาตรฐาน IEEE 802.11g (ซึ่งอุปกรณ์สามารถเปลี่ยนไปใช้มาตรฐาน IEEE 802.11b ได้ตามความเหมาะสม) โดยมีความสามารถในการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงสุดที่ 54 Mbps และใช้ย่านความถี่ 2.4 GHz ในการรับส่งข้อมูลซึ่งเป็นย่านความถี่สาธารณะสากลอีกทั้งอุปกรณ์ในมาตรฐาน IEEE 802.11g Wireless สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ IEEE 802.11b ได้อีกด้วย

## 2.1 การออกแบบภายในอาคาร 1

- อาคาร 1 ชั้น 1



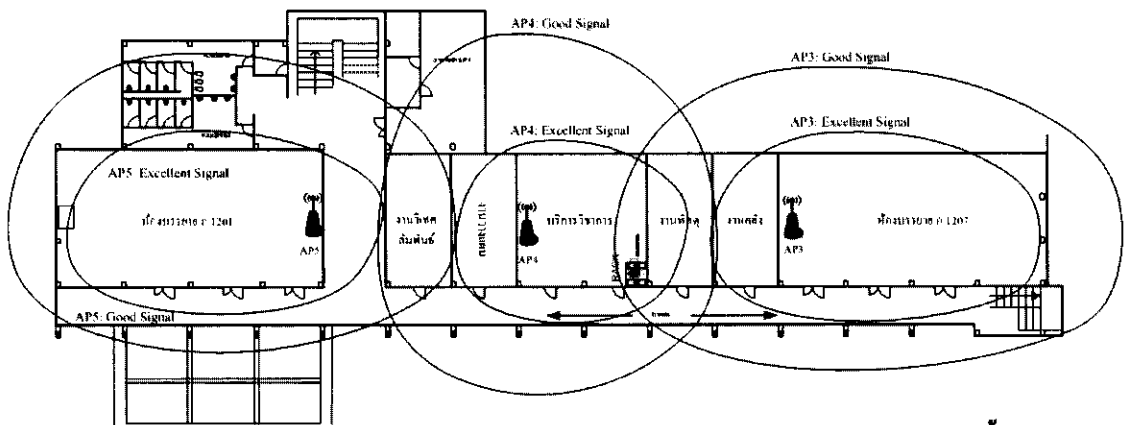
อาคาร 1 ชั้น 1

ภาพประกอบที่ 3.1 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 1 ชั้น 1

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 1 ชั้น 1 จะเห็นได้ว่าจะมีบริเวณที่เป็นพื้นที่โล่ง ซึ่งเป็นลานมรดก ซึ่งใช้สำหรับทำกิจกรรมของนักศึกษา และจัดงานประชุม และห้องสำนักงานเลขานุการคณะเกษตรศาสตร์ ห้องเลขาคณบดี ห้องคณบดี และห้องประชุม ในบริเวณชั้น 1 หลังจากทำการ Survey จุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงานเลขานุการ คณะเกษตรศาสตร์ ซึ่งในห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าบริเวณอื่น ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในห้องบรรยาย 1207 ซึ่งเป็นห้องบรรยายที่มีการเรียนการสอน และนักศึกษามักจะนำเครื่อง

คอมพิวเตอร์พกพามาใช้งาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณ ไร้สายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

● อาคาร 1 ชั้น 2

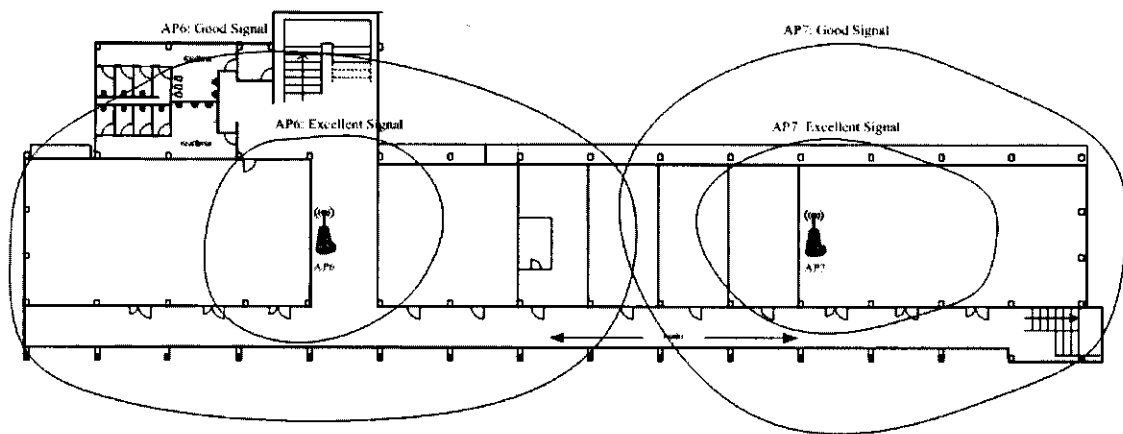


อาคาร 1 ชั้น 2

ภาพประกอบที่ 3.2 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 1 ชั้น 2

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 1 ชั้น 2 จะเป็นบริเวณที่มีห้องบรรยาย 2 ห้อง และในชั้นนี้จะมีห้องทำงานของบุคลากรและผู้บริหาร เช่น ห้องงานวิเทศสัมพันธ์ ห้องงานวางแผน ห้องงานบริการวิชาการ ห้องพัสดุ ห้องการเงิน แต่ละห้องจะมีผนังซีเมนต์ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการกระจายสัญญาณ ไร้สายของตัว Access Point ในบริเวณชั้น 2 หลังจากทำการ Survey ได้พิจารณา กำหนดจุดติดตั้งจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์มีจำนวน 3 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณห้องบรรยาย 1201 ซึ่งในห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าบริเวณอื่น ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในห้องงานบริการ การศึกษา และอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 3 ติดตั้งที่ห้องบรรยาย 1207 ซึ่งเป็นห้องบรรยายที่มีการเรียนการสอน และนักศึกษา มักจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพามาใช้งาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 3 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณ ไร้สายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

● อาคาร 1 ชั้น 3



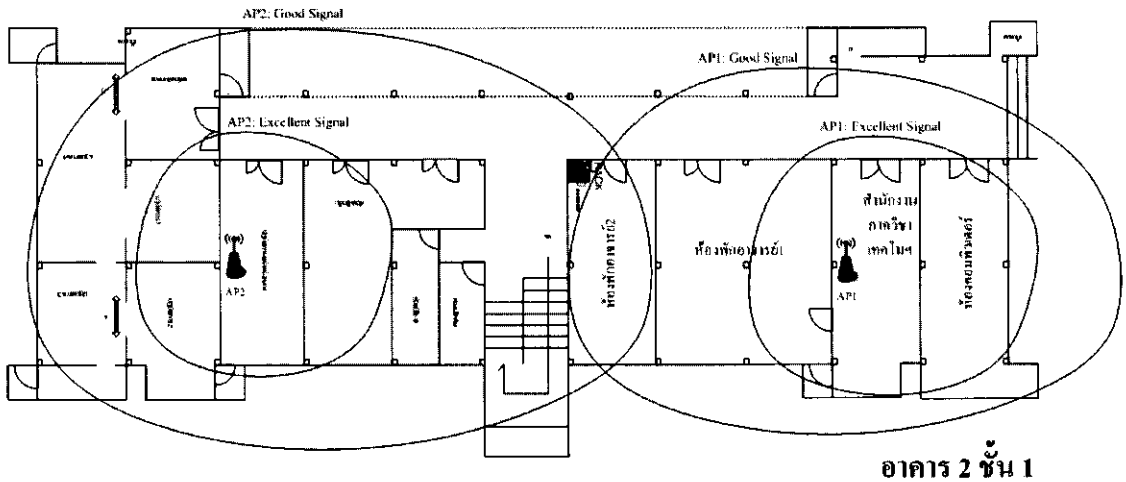
อาคาร 1 ชั้น 3

ภาพประกอบที่ 3.3 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 1 ชั้น 3

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 1 ชั้น 3 จะเป็นบริเวณที่มีห้องบรรยาย 2 ห้อง และในชั้นนี้จะมีห้องหน่วยโสตฯ ห้องโรเนียว ห้องกิจการนักศึกษา ในบริเวณชั้น 3 หลังจากทำการ Survey ได้พิจารณากำหนดจุดติดตั้งจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณหน้าห้องศูนย์สมุนไพรรักษ์มณี ซึ่งในบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีการกระจายสัญญาณไวร์เลสที่ดี ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในห้องบรรยาย 1307 ซึ่งเป็นห้องบรรยายที่มีการเรียนการสอน และนักศึกษามักจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาใช้งาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลส ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนี้ได้

## 2.2 การออกแบบภายในอาคาร 2

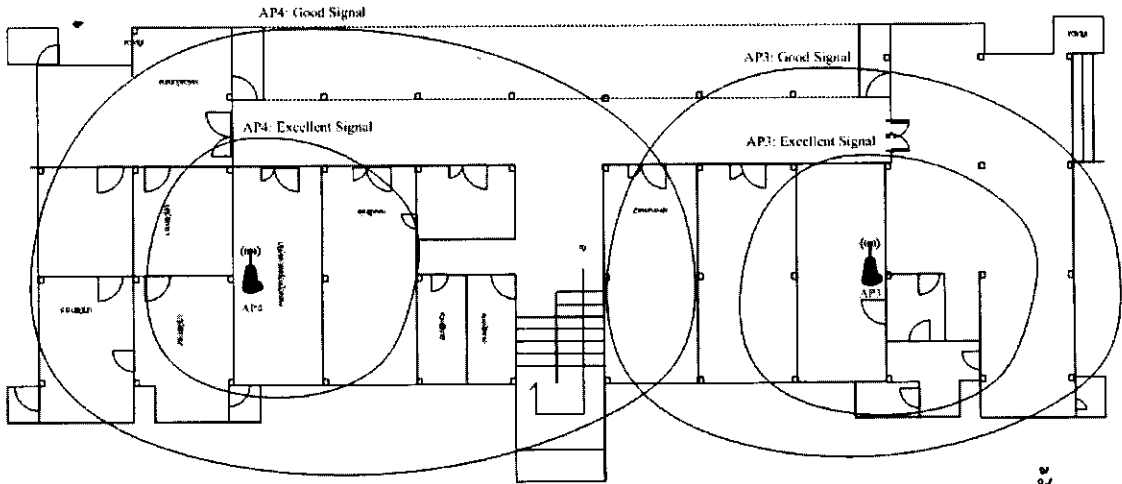
### ● อาคาร 2 ชั้น 1



ภาพประกอบที่ 3.4 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 2 ชั้น 1

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 2 ชั้น 1 จะเป็นส่วนของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย ห้องสำนักงานเลขานุการภาค ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุมภาค ห้องพักอาจารย์ จำนวนหลายห้อง ในบริเวณชั้น 1 นี้หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงานภาควิชา ซึ่งในห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าบริเวณอื่น และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในห้องหน่วยเครื่องมือกลาง ซึ่งเป็นบริเวณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่มีการเรียนการสอน หรือการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา และนักศึกษามักจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาไปใช้งาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

● อาคาร 2 ชั้น 2



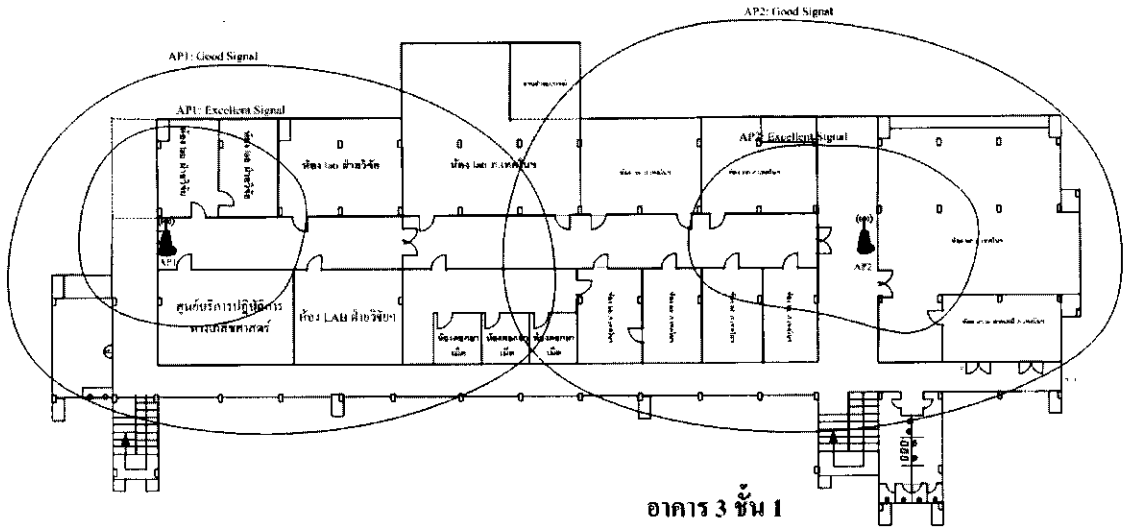
อาคาร 2 ชั้น 2

ภาพประกอบที่ 3.5 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 2 ชั้น 2

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 2 ชั้น 2 จะเป็นส่วนของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย ห้องพักอาจารย์ และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในบริเวณชั้น 2 หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของภาควิชาฯ ซึ่งในห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในห้องหน่วยเครื่องมือกลาง ซึ่งเป็นบริเวณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่มีการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

## 2.3 การออกแบบภายในอาคาร 3

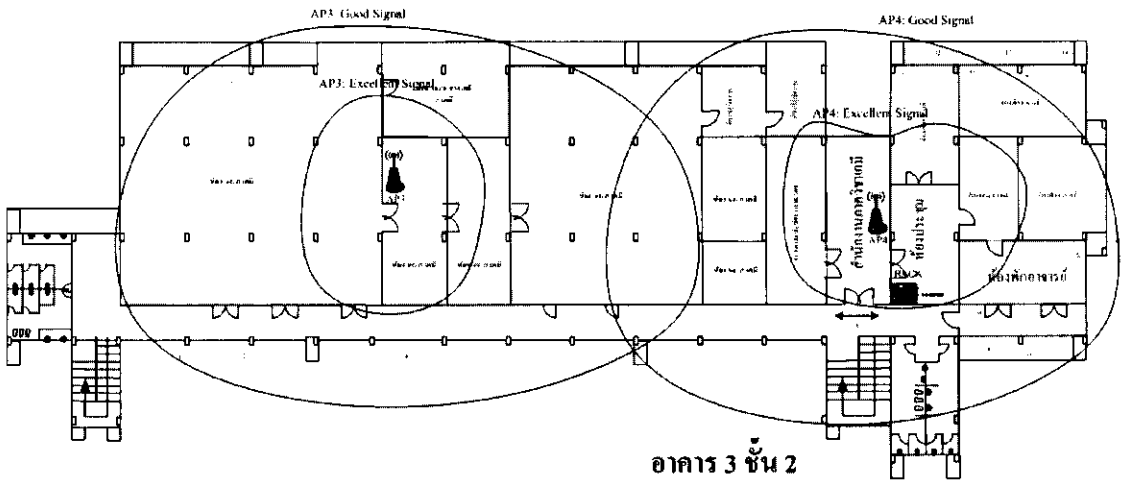
- อาคาร 3 ชั้น 1



ภาพประกอบที่ 3.6 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 3 ชั้น 1

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 3 ชั้น 1 จะเป็นส่วนของภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม และศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย ห้องสำนักงาน ศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในบริเวณชั้น 1 นี้จะเป็นห้องที่กั้นกระจก ทำให้คลื่นสัญญาณไร้สายสามารถแพร่กระจายได้ในระยะทางไกล หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณหน้าห้องศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์ ซึ่งในบริเวณหน้าห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไร้สายสามารถแพร่กระจายได้ไกล และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในบริเวณหน้าห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม ซึ่งเป็นบริเวณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่มีการเรียนการสอน หรือการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา และนักศึกษามักจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาใช้งาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไร้สายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

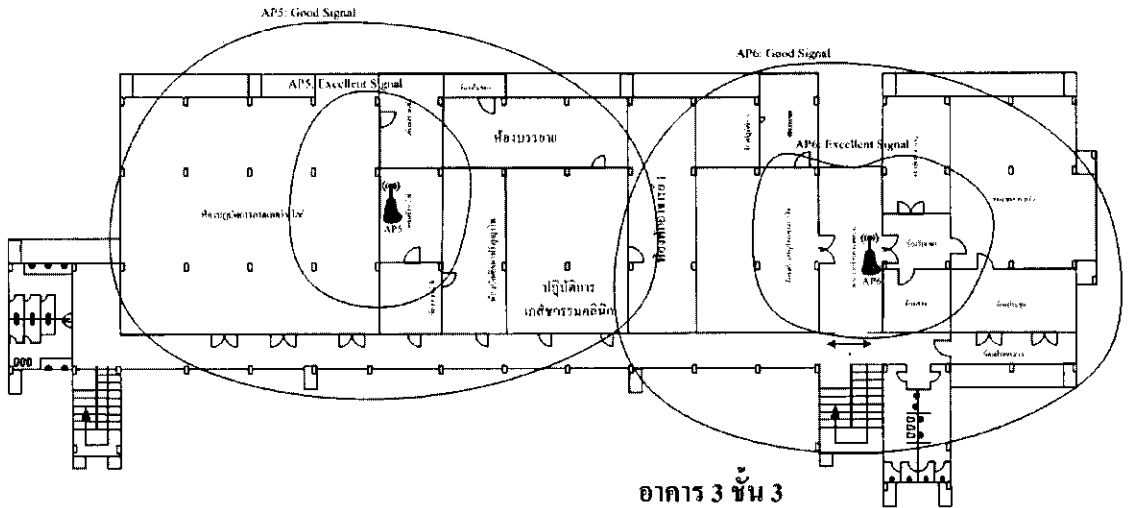




● อาคาร 3 ชั้น 2

ภาพประกอบที่ 3.7 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 3 ชั้น 2

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 3 ชั้น 2 จะเป็นส่วนของภาควิชาเกษตรศาสตร์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ห้องสำนักงานภาควิชาเกษตรศาสตร์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และห้องพักอาจารย์ ในบริเวณชั้น 2 นี้บริเวณห้องสำนักงานภาควิชาเกษตรศาสตร์ ห้องถูกกั้นด้วยผนังซีเมนต์ ทำให้คลื่นสัญญาณไวร์เลสไม่สามารถแพร่กระจายได้ดีนัก หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณสำนักงานภาควิชาเคมี ซึ่งในบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลส สามารถแพร่กระจายไปยังห้องพักอาจารย์ที่อยู่ใกล้เคียงได้ดี และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในบริเวณหน้าห้องปฏิบัติการภาควิชาเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นบริเวณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่มีการเรียนการสอน หรือการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา และนักศึกษามักจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพามาใช้งาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

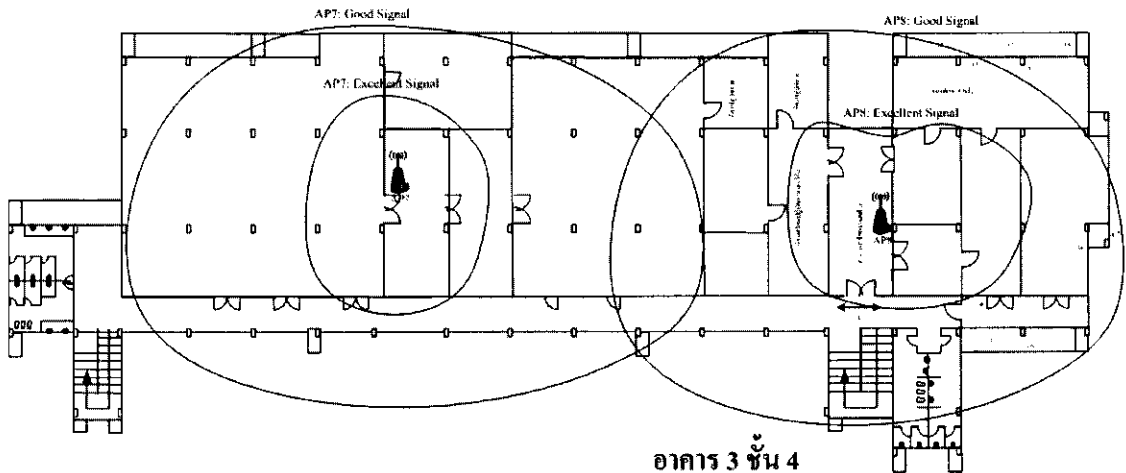


● อาคาร 3 ชั้น 3

ภาพประกอบที่ 3.8 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 3 ชั้น 3

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 3 ชั้น 3 จะเป็นส่วนของภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก ซึ่งจะมีลักษณะพื้นที่การใช้สอยเช่นเดียวกับในชั้น 2 โดยจะมีห้องสำนักงานภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และห้องพักอาจารย์ หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณสำนักงานภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก ซึ่งในบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลส สามารถแพร่กระจายไปยังห้องพักอาจารย์ที่อยู่ใกล้เคียงได้ดี และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในบริเวณห้องพักเจ้าหน้าที่ภาควิชา ซึ่งเป็นบริเวณติดต่อกับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่มีการเรียนการสอน หรือการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

● อาคาร 3 ชั้น 4

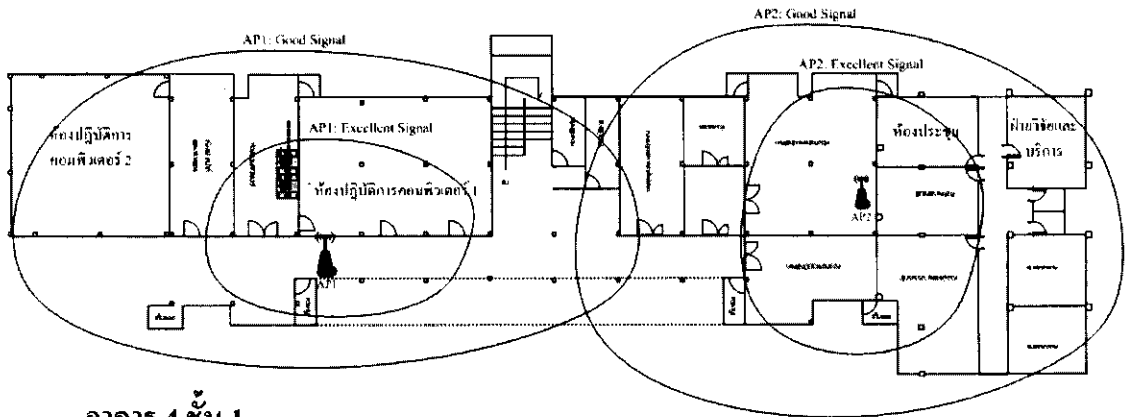


อาคาร 3 ชั้น 4  
ภาพประกอบที่ 3.9 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 3 ชั้น 4

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 3 ชั้น 4 จะเป็นส่วนของภาควิชาเกษตรศาสตร์และเกษตรพันธุศาสตร์ ซึ่งจะมีลักษณะพื้นที่การใช้สอยเช่นเดียวกับในชั้น 3 โดยจะมีห้องสำนักงานภาควิชาฯ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และห้องพักอาจารย์ หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณสำนักงานภาควิชาฯ ซึ่งในบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลส สามารถแพร่กระจายไปยังห้องพักอาจารย์ที่อยู่ใกล้เคียงได้ดี และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในบริเวณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่มีการเรียนการสอน หรือการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

## 2.4 การออกแบบภายในอาคาร 4

### ● อาคาร 4 ชั้น 1

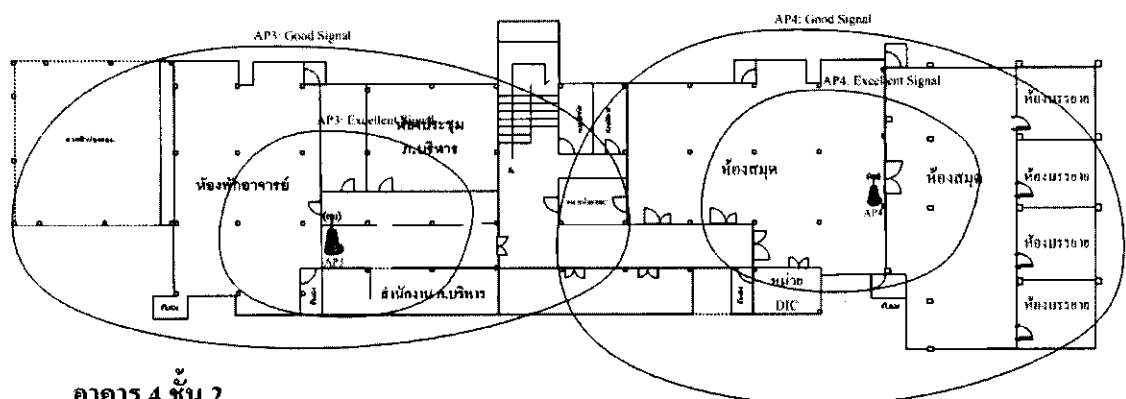


### อาคาร 4 ชั้น 1

ภาพประกอบที่ 3.10 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 4 ชั้น 1

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 4 ชั้น 1 จะเป็นส่วนของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ห้อง และศูนย์คอมพิวเตอร์ของคณะฯ และยังมีบริเวณที่เป็นลานกิจกรรมนักศึกษา ในบริเวณชั้น 1 นี้จะเป็นพื้นที่โล่ง ทำให้คลื่นสัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ในระยะทางไกล หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณหน้าห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์ ซึ่งในบริเวณหน้าห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ไกล ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในบริเวณห้องกิจกรรมนักศึกษา โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

### ● อาคาร 4 ชั้น 2



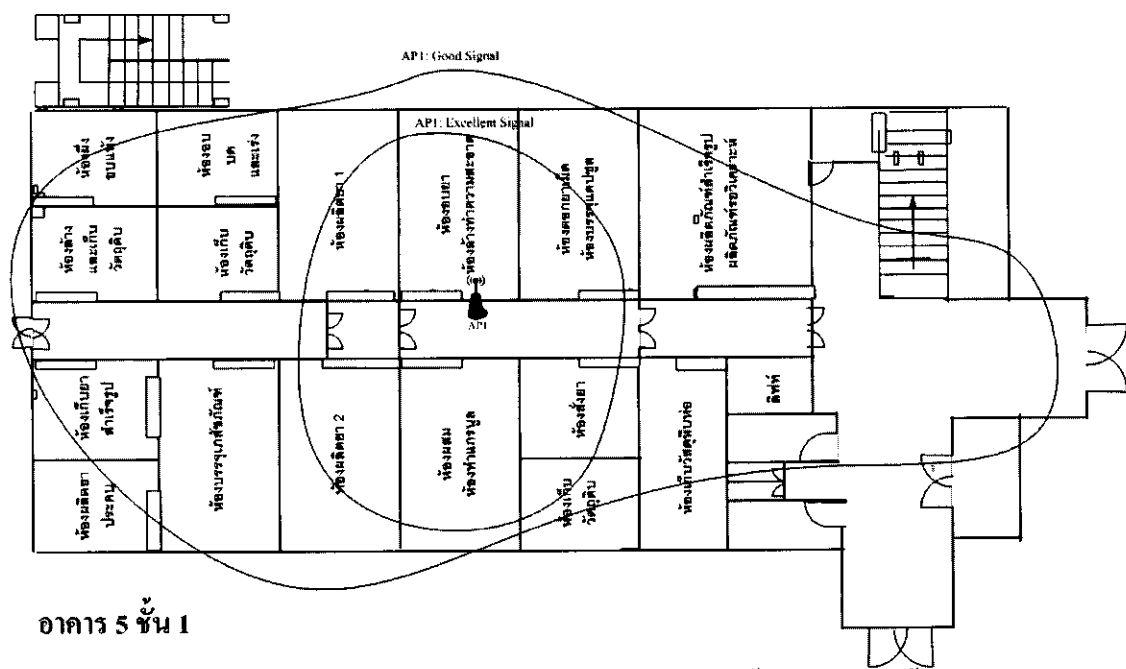
### อาคาร 4 ชั้น 2

ภาพประกอบที่ 3.11 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 4 ชั้น 2

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 4 ชั้น 2 จะเป็นส่วนของภาควิชาบริหารเกสซ์กจิ หีองพักอาจารย์ หีองสมุด และหีองบรรยาย จำนวนหลายหีอง ในบริเวณชั้น 2 นี้จะเป็นพื้นที่มี กระจกกันระหว่างหีองค่อนข้างเยอะ ทำให้คลื่นสัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้พอสมควร หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 2 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณหีองสำนักงานภาควิชาบริหารเกสซ์กจิ ซึ่งในบริเวณหน้า หีองดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายไปยังหีองพักอาจารย์ ส่วนอุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 2 ติดตั้งในบริเวณหีองสมุด การกระจายสัญญาณในจุดนี้สามารถแพร่กระจายได้ ดี โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ทั้ง 2 ตัว จะมีสัญญาณที่คาบเกี่ยวกัน ทำให้สัญญาณไวร์ เลสครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

## 2.5 การออกแบบภายในอาคาร 5

- อาคาร 5 ชั้น 1

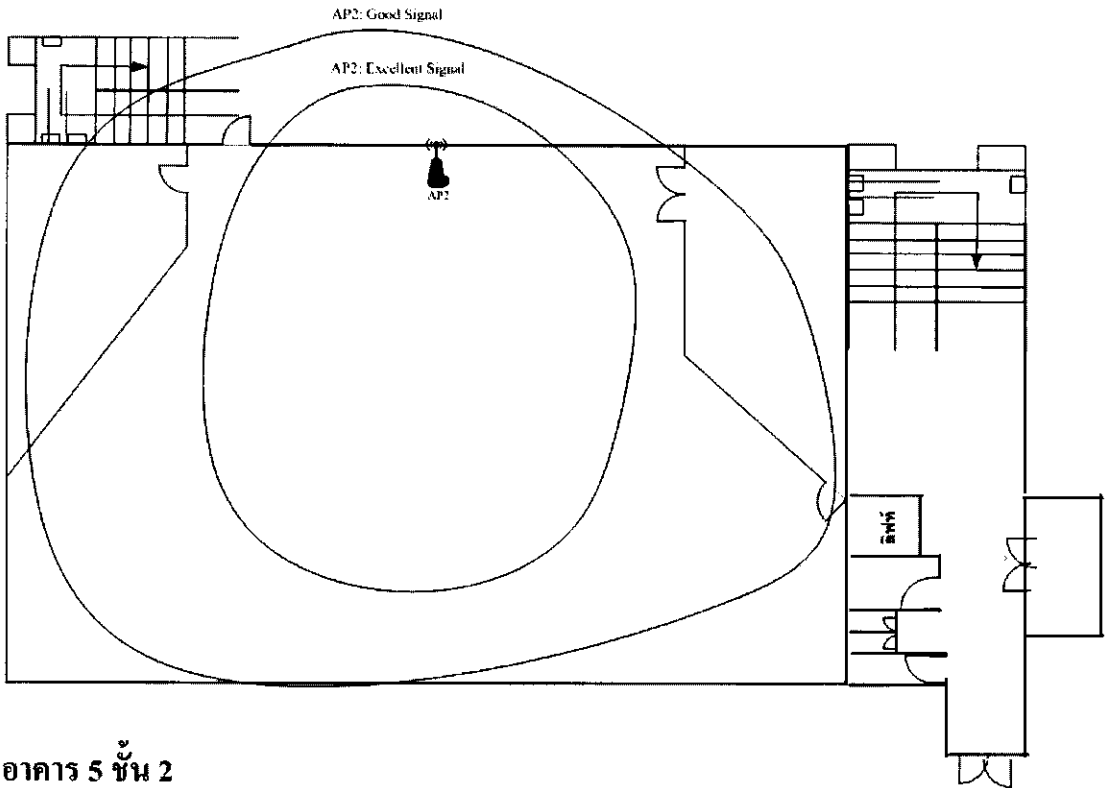


ภาพประกอบที่ 3.12 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 5 ชั้น 1

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 5 ชั้น 1 จะเป็นส่วนของหีองปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ และศูนย์บริการปฏิบัติการทางเกสซ์ศาสตร์ทั้งหมด ในบริเวณชั้น 1 นี้จะเป็นหีองที่กัน กระจก ทำให้คลื่นสัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ในระยะทางไกล หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 1 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point

ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณหน้าห้องอบยา ซึ่งในบริเวณหน้าห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ไกล และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่

• อาคาร 5 ชั้น 2

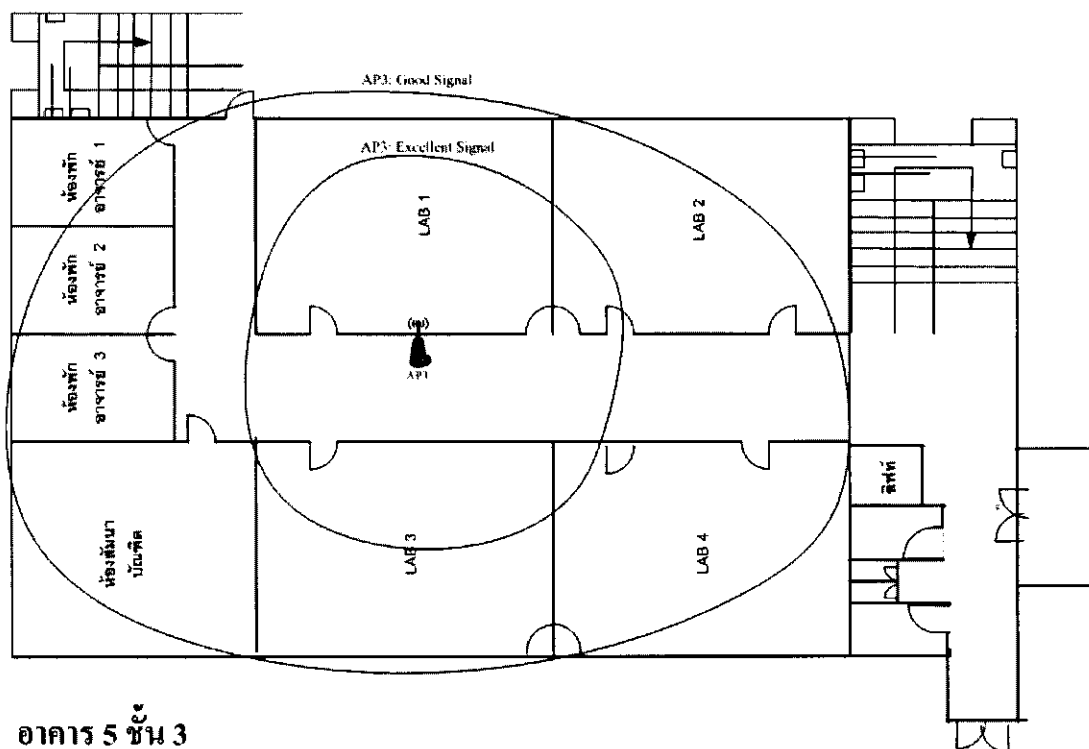


อาคาร 5 ชั้น 2

ภาพประกอบที่ 3.13 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 5 ชั้น 2

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 5 ชั้น 2 จะเป็นส่วนของห้องบรรยาย สามารถจุคนได้ประมาณ 250 คน สภาพพื้นที่เป็นห้องโล่งทำให้สัญญาณไวร์เลสสามารถกระจายได้ดี หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 1 จุด คือ อุปกรณ์ Access Point ตัวที่ 1 ติดตั้งบริเวณหน้าห้องอบยา ซึ่งในบริเวณหน้าห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้สะดวก และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังพื้นที่ทั้งห้องได้ดี

- อาคาร 5 ชั้น 3

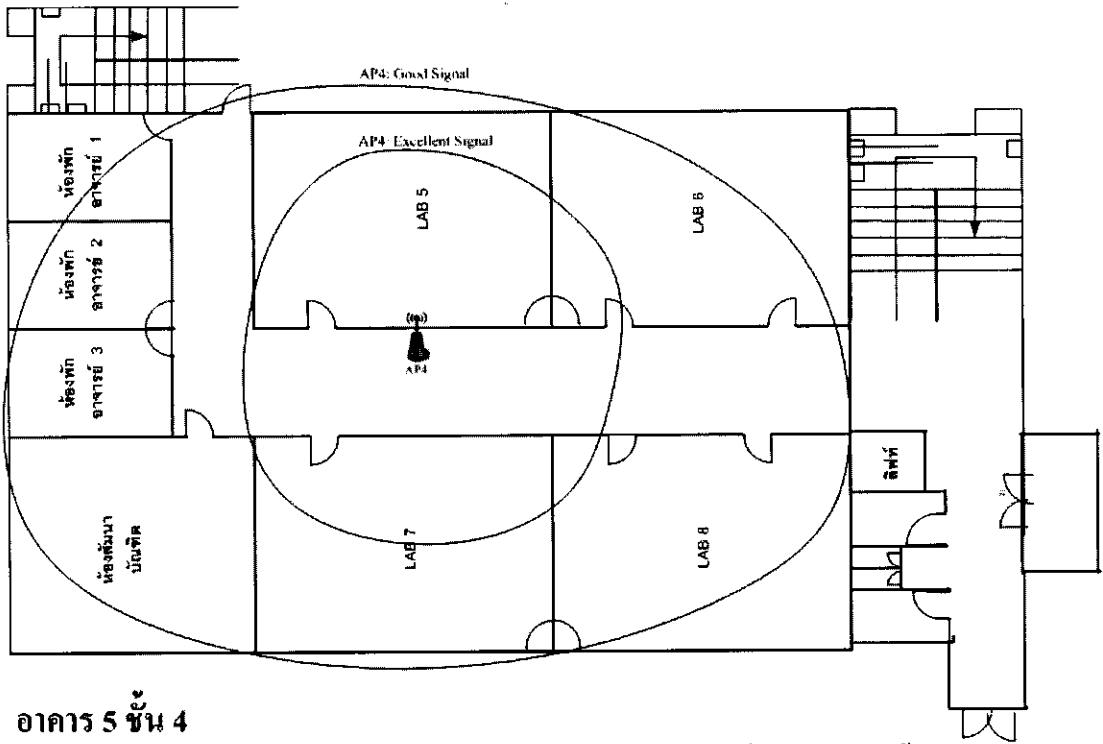


อาคาร 5 ชั้น 3

ภาพประกอบที่ 3.14 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 5 ชั้น 3

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 5 ชั้น 3 จะเป็นส่วนของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และห้องพักอาจารย์ โดยในบริเวณชั้น 3 นี้จะเป็นห้องที่กั้นกระจก ทำให้คลื่นสัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ในระยะทางดี หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 1 จุด คือ ติดตั้งบริเวณหน้าห้องปฏิบัติการ ซึ่งในบริเวณหน้าห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ไกล และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่

● อาคาร 5 ชั้น 4



อาคาร 5 ชั้น 4

ภาพประกอบที่ 3.15 แบบ Basic Roaming แสดงพื้นที่อาคาร 5 ชั้น 4

จากสภาพทางกายภาพของอาคาร 5 ชั้น 4 จะมีลักษณะพื้นที่การใช้งานเหมือนกับชั้น 3 ทำให้ในลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point สามารถติดตั้งในบริเวณเดียวกับชั้น 3 หลังจากทำการ Survey หาจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point มีจำนวน 1 จุด คือ ติดตั้งบริเวณหน้าห้องปฏิบัติการ ซึ่งในบริเวณหน้าห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่สัญญาณไวร์เลสสามารถแพร่กระจายได้ไกล และยังสามารถกระจายสัญญาณไปยังห้องข้างเคียงได้ครอบคลุมพื้นที่

### แนวทางการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming

การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายแบบ Basic Roaming สามารถแบ่งการดำเนินการเพื่อให้โครงสร้างการติดตั้งเป็นลำดับขั้นตอน และแต่ละขั้นตอนสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพของการดำเนินการได้ เป็นดังนี้

1. การติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming

ในการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายเป็นระยะของการเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้ง โดยเป็นการขยายการให้บริการระบบเครือข่ายของคณะเภสัชศาสตร์ที่ให้บริการแบบเครือข่าย



สายเคเบิลเป็นการให้บริการครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น โดยการติดตั้งเครือข่ายไร้สาย และเพื่อออกแบบจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย เพื่อเพิ่มจำนวนจุดให้บริการเครือข่ายให้ได้มากขึ้น และครอบคลุมพื้นที่ภายในอาคารทุกอาคาร รวมถึงห้องบรรยาย ห้องพักอาจารย์ และห้องประชุม โดยการดำเนินงานมีดังนี้

- ดำเนินการเดินสาย UTP ในจุดต่างๆ ที่ได้ทำการออกแบบเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ Access Point
- การจัดซื้ออุปกรณ์ Access Point พร้อมดำเนินการติดตั้ง ตามจุดต่างๆ ที่ได้ทำการออกแบบไว้
- ดำเนินการตั้งค่า Configure อุปกรณ์ Access Point ตามจุดต่างๆที่ได้ติดตั้งไว้

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการดำเนินงานการติดตั้งเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming

ขั้นตอนการดำเนินการ	สัปดาห์ที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ดำเนินการติดตั้งระบบสายเคเบิล UTP ในจุดต่างๆ ที่ได้ออกแบบเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ Access Point												
2. การจัดซื้ออุปกรณ์ Access Point พร้อมดำเนินการติดตั้ง ตามจุดต่างๆ ที่ได้ทำการออกแบบไว้												
3. ดำเนินการตั้งค่า Configure อุปกรณ์ Access Point ตามจุดต่างๆที่ได้ติดตั้งไว้												

## 2. งบประมาณการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าอุปกรณ์ Access Point ที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในเครือข่ายไร้สาย คณะเภสัชศาสตร์นั้น ได้คำนึงถึงความง่ายในการติดตั้ง/ดูแลรักษา อุปกรณ์ และสามารถทำการปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์ Firmware ของอุปกรณ์และมีการบริหารจัดการง่าย จึงเลือกใช้อุปกรณ์ Access Point ที่มีระดับราคาประมาณ 16,000 บาท (ตรวจสอบข้อมูลราคาเมื่อวันที่: 9 ตุลาคม 2549) โดยงบประมาณในการดำเนินการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายของคณะเภสัชศาสตร์ และรูปแบบ Basic Roaming สามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงงบประมาณการติดตั้งเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
1. ดำเนินการติดตั้งระบบสายเคเบิล UTP ในจุดต่างๆ ที่ได้ทำการออกแบบเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ Access Point	27 จุด	2,000	54,000
2. การจัดซื้ออุปกรณ์ Access Point พร้อมดำเนินการติดตั้ง ตามจุดต่างๆ ที่ได้ทำการออกแบบไว้	27 ตัว	16,000	432,000
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด			486,000

3. สรุปข้อมูลแต่ละอาคารที่ติดตั้งเครือข่ายไร้สายในรูปแบบ Basic Roaming จากรายละเอียดที่ได้ทราบถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ในรูปแบบ Basic Roaming ไปแล้วนั้น หากแสดงรายละเอียดของจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย โดยแสดงรายละเอียดในแต่ละอาคาร เป็นดังนี้

- อาคาร 1

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย อาคาร 1

จุดที่	บริเวณ	ตำแหน่งติดตั้ง Access Point	จำนวน
AP1	ชั้น 1	สำนักงานเลขานุการคณะฯ	1 ตัว
AP2	ชั้น 1	ห้องบรรยาย ภ. 1107	1 ตัว
AP3	ชั้น 2	ห้องบรรยาย ภ. 1207	1 ตัว
AP4	ชั้น 2	งานบริการการศึกษา	1 ตัว
AP5	ชั้น 2	ห้องบรรยาย ภ. 1201	1 ตัว
AP6	ชั้น 3	หน้าห้องศูนย์สมุนไพรรักษ์ฉิม	1 ตัว
AP7	ชั้น 3	ห้องบรรยาย ภ. 1307	1 ตัว
จำนวน Access Point ทั้งหมด			7 ตัว

- อาคาร 2

• ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย อาคาร 2

จุดที่	บริเวณ	ตำแหน่งติดตั้ง Access Point	จำนวน
AP1	ชั้น 1	สำนักงานภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	1 ตัว
AP2	ชั้น 1	หน่วยเครื่องมือกลาง ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1 ตัว
AP3	ชั้น 2	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1 ตัว
AP4	ชั้น 2	หน่วยเครื่องมือกลาง ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1 ตัว
จำนวน Access Point ทั้งหมด			4 ตัว

- อาคาร 3

• ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย อาคาร 3

จุดที่	บริเวณ	ตำแหน่งติดตั้ง Access Point	จำนวน
AP1	ชั้น 1	บริเวณหน้าห้องศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์	1 ตัว
AP2	ชั้น 1	บริเวณหน้าห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	1 ตัว
AP3	ชั้น 2	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเภสัชเคมี	1 ตัว
AP4	ชั้น 2	สำนักงานภาควิชาเภสัชเคมี	1 ตัว
AP5	ชั้น 3	ห้องเจ้าหน้าที่ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก	1 ตัว
AP6	ชั้น 3	สำนักงานภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก	1 ตัว
AP7	ชั้น 4	ห้องเจ้าหน้าที่ภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์	1 ตัว
AP8	ชั้น 4	สำนักงานภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์	1 ตัว
จำนวน Access Point ทั้งหมด			8 ตัว

- อาคาร 4

- ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย อาคาร 4

จุดที่	บริเวณ	ตำแหน่งติดตั้ง Access Point	จำนวน
AP1	ชั้น 1	บริเวณหน้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1	1 ตัว
AP2	ชั้น 1	ห้องกิจกรรมนักศึกษา	1 ตัว
AP3	ชั้น 2	สำนักงานภาควิชาบริหารเภสัชกิจ	1 ตัว
AP4	ชั้น 2	ห้องอ่านหนังสือ	1 ตัว
จำนวน Access Point ทั้งหมด			4 ตัว

- อาคาร 5

- ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย อาคาร 5

จุดที่	บริเวณ	ตำแหน่งติดตั้ง Access Point	จำนวน
AP1	ชั้น 1	บริเวณหน้าห้องอบยา (ภ.5206)	1 ตัว
AP2	ชั้น 2	ห้องประชุมสุนาลินี นิโครธานนท์ (ภ.5201)	1 ตัว
AP3	ชั้น 3	บริเวณหน้าห้องปฏิบัติการ (ภ.5304)	1 ตัว
AP4	ชั้น 4	บริเวณหน้าห้องปฏิบัติการ (ภ.5404)	1 ตัว
จำนวน Access Point ทั้งหมด			4 ตัว

## ข้อพิจารณาการเลือกรูปแบบเครือข่ายไร้สาย

ในการพิจารณาเลือกรูปแบบระบบเครือข่ายไร้สายของคณะเภสัชศาสตร์ จะต้องคำนึงถึงปัจจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

### 1. ความสามารถในการขยายระบบ

ในการพิจารณาเลือกรูปแบบเครือข่ายไร้สายนั้น ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงก็คือ ปริมาณการใช้งานระบบเครือข่ายของผู้ใช้งาน หรือจำนวนผู้ที่เข้าใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย เพราะว่าในบางตำแหน่งที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point อาจจะมีปริมาณผู้ใช้บริการเป็นจำนวนไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับช่วงเวลา ทำให้บางพื้นที่อาจจะมีผู้ใช้จำนวนมาก บางพื้นที่อาจจะมีใช้น้อย ดังนั้นถ้าหากมีพื้นที่ตรงบริเวณไหนมีอัตราการใช้งานของผู้ใช้หนาแน่น ก็ควรที่จะต้องเลือกรูปแบบระบบเครือข่ายที่จะสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ได้ โดยในบริเวณดังกล่าวควรเลือกใช้รูปแบบ Load Balancing/Redundancy ในรูปแบบเปิดใช้งานตลอดเวลา Online

### 2. ด้านงบประมาณต้นทุนการติดตั้งและใช้งาน

การเลือกอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายควรจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติการใช้งาน ของอุปกรณ์ประกอบการตัดสินใจ เพราะว่าอุปกรณ์เครือข่ายที่มีคุณสมบัติการใช้งานสูง ก็จะมีราคาแพงเช่นเดียวกัน ฉะนั้นในเลือกควรจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งาน เช่น ฟังก์ชันในการเข้ารหัสข้อมูล ระบบการรักษาความปลอดภัยที่เลือกใช้

#### ● ด้านความสามารถในการเลือกใช้งานช่องสัญญาณ

ในการพิจารณาเลือกอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายนั้น จะมีข้อจำกัดเรื่องจำนวนช่องสัญญาณของอุปกรณ์ Access Point ทำให้ต้องคำนึงถึงการเลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายไร้สายที่มีความสามารถในการหลบหลีกและป้องกันการกวนกันของคลื่นความถี่ที่ใช้งานในระยะใกล้ๆ กันได้

#### ● ด้านความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูล

เนื่องจากเทคโนโลยีของระบบเครือข่ายไร้สายมีความเร็วตั้งแต่ 11 Mbps ถึง 54 Mbps ในการเลือกติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายจึงจำเป็นต้องเลือกใช้ใช้งานเทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายที่เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งในปัจจุบันนี้ในประเทศไทยนิยมติดตั้งใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน 802.11g ซึ่งสามารถทำความเร็วได้สูงสุด 54 Mbps

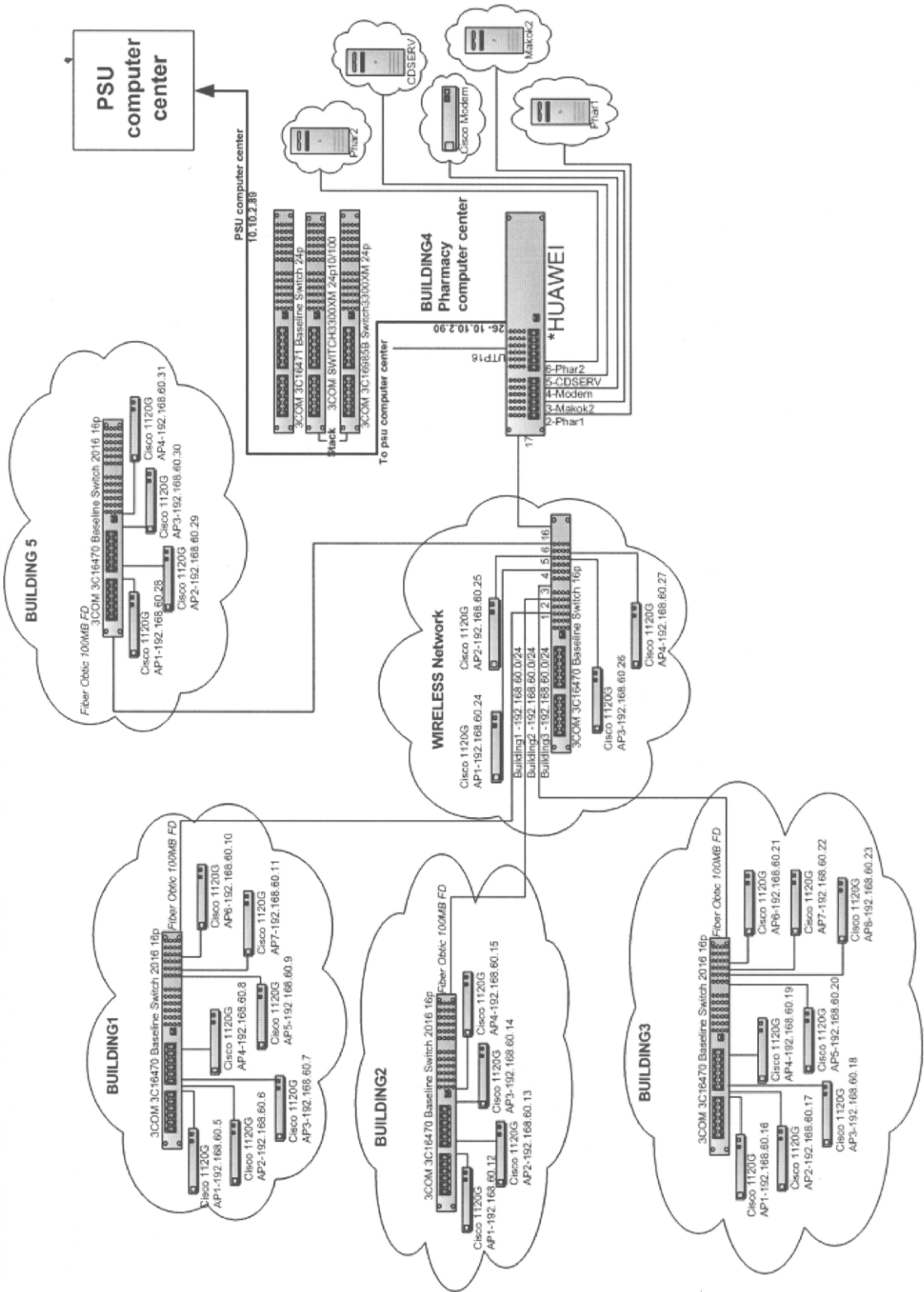
#### ● ด้านความเข้ากันได้กับอุปกรณ์เครือข่ายเดิม

เนื่องจากการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายเป็นการเพิ่มเติมความสามารถและขยายขอบเขตการให้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเลือกอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายจึงมีความจำเป็นที่

จะต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้กับระบบเครือข่ายเดิม ทั้งในส่วนของมาตรฐานอุปกรณ์และรูปแบบของการเชื่อมต่อที่สามารถที่จะเข้ากันได้และทำได้และทำงานได้อย่างถูกต้อง

### รูปแบบระบบเครือข่ายไร้สายที่คณะกรรมการควรเลือกใช้

จากการพิจารณารูปแบบของระบบเครือข่ายไร้สาย ที่ได้ทำการออกแบบไว้แล้ว นั้น ผู้ทำการวิจัยมีความคิดเห็นว่า ทางคณะกรรมการควรเลือกใช้รูปแบบระบบเครือข่ายไร้สายแบบผสม ระหว่างรูปแบบ Basic Roaming กับ Load Balancing/Redundancy เนื่องจากระบบเครือข่ายไร้สายแบบผสมนั้น ในการออกแบบระบบเครือข่ายไร้สายของคณะกรรมการ พื้นที่ส่วนใหญ่จะติดตั้งด้วยรูปแบบ Basic Roaming เนื่องจากปริมาณการใช้งานเครือข่ายไร้สายของคณะฯ ไม่ได้มีปริมาณการใช้งานที่หนาแน่นมากนัก และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งด้วยรูปแบบนี้ไม่สูงมากนักจึงเหมาะสมและคุ้มค่ากับการลงทุน ส่วนในงานพื้นที่ของคณะฯ เช่น ห้องบรรยาย, ห้องสมุด จะเลือกรูปแบบ Load Balancing/Redundancy ในการใช้งาน เนื่องจากในบริเวณที่กล่าวมามีปริมาณการใช้งานที่ค่อนข้างหนาแน่นและการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ในลักษณะนี้จะสร้างความน่าเชื่อถือในการใช้งาน



ภาพประกอบที่ 3.16 แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สายแบบ Basic Roaming