

บทที่ ๘

การจัดทำโปรแกรมการออกแบบ

โปรแกรมแบ่งออกเป็นสองส่วน คือโปรแกรมออกแบบปรับปรุงที่ตั้งเดิม และโปรแกรมการออกแบบที่ตั้งที่ขยายใหม่ จากนั้นจึงนำมาผสมกัน

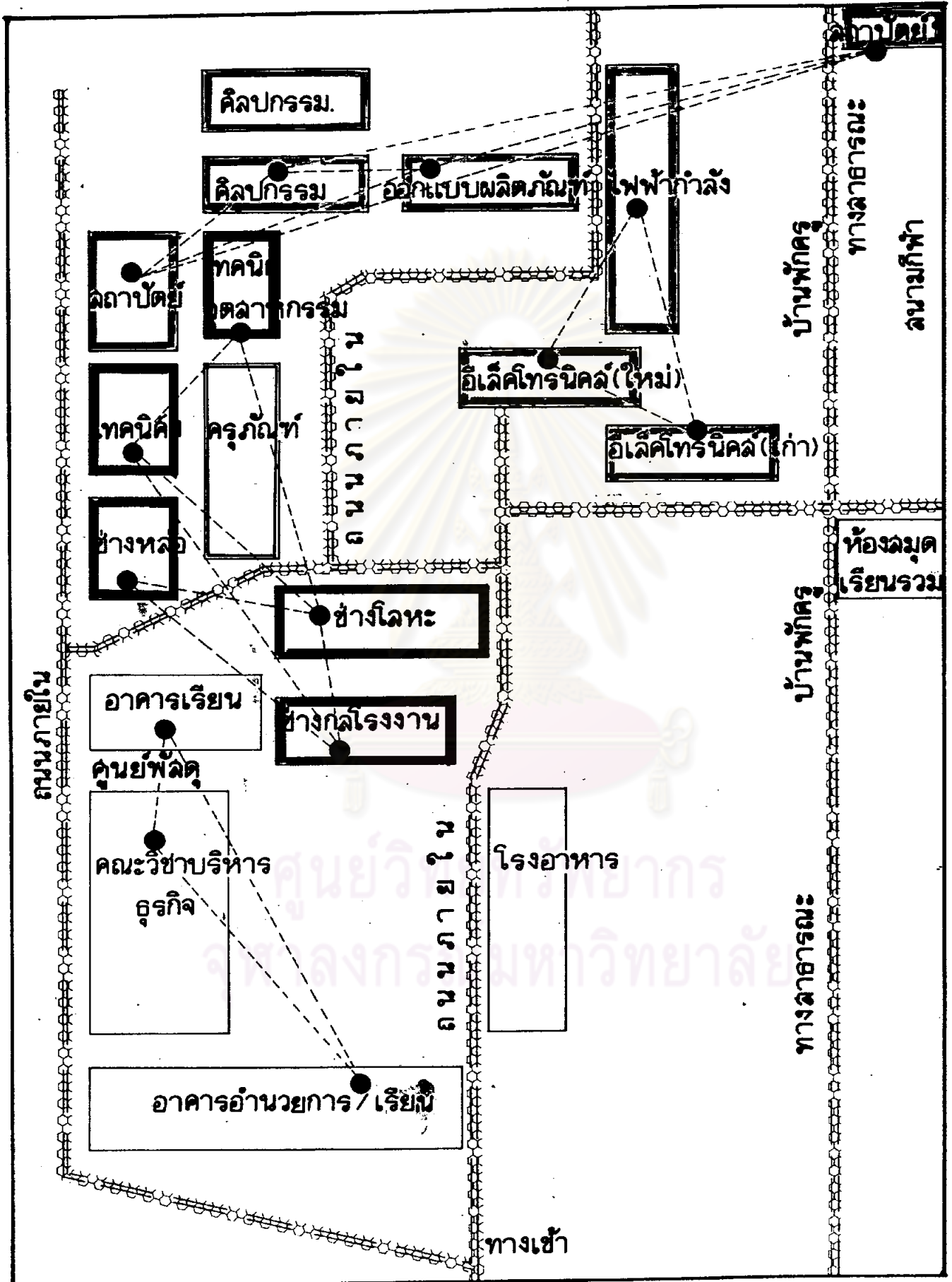
๑. ปัญหาการออกแบบปรับปรุงที่ตั้งเดิม

จะต้องศึกษาปัญหาปัจจุบันในเรื่องความต้องการทางค่าน้ำใช้สอย ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ รายละเอียดความต้องการเฉพาะต่าง ๆ และตำแหน่งที่ตั้งของอาคารและโรงฝึกงานต่าง ๆ รวมทั้งแนวทางแก้ปัญหา การศึกษาในเรื่องดังกล่าวมีดังนี้

๑.๑ ปัญหาความต้องการทางค่าน้ำใช้สอยอาคาร จากการศึกษาในเรื่องประสิทธิภาพการใช้อาคารมีปัญหาดังนี้ อาคารที่ใช้ประสิทธิภาพสูงกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์คือ อาคารคณะวิชาบริหารธุรกิจ ส่วนอาคารอื่น ๆ นอกจากนี้การใช้น้ำใช้สอยมีประสิทธิภาพต่ำกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ นั่นคือต้องก่อสร้างอาคารคณะบริหารธุรกิจเพิ่มขึ้น เนื้อที่ใช้น้ำใช้สอยไม่ต่ำกว่า ๒๕๐๐ ตารางเมตร และถ้าสร้างเป็นอาคาร ๔ ชั้นแต่ละชั้นควรมีเนื้อที่ ๖๒๕ ตารางเมตร ส่วนอาคารที่ควรปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาคารให้สูงขึ้นคือ อาคารเรียนคณะวิชาสามัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นที่ ๕ และ ชั้นที่ ๖

๑.๒ ปัญหาเรื่องความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบขึ้นอยู่กับการจัดรูปองค์การ ในค่าน้ำใช้สอย ค่าน้ำบริการ และค่าน้ำวิชาการ การจัดกลุ่มเกี่ยวกับเสียงรบกวน การจัดกลุ่มอาคารเพื่อใช้ศึกษา เพื่อสนับสนุนการศึกษา และเพื่อสนับสนุนสังคม วัฒนธรรมและกีฬา

แผนภูมิที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ในวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ
ในสภาพปัจจุบัน



๑.๓.๑ การจักรูป้องการที่สัมพันธ์กับที่ตั้งขององค์ประกอบ
 วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพจักรูปการบริหารงานเป็นฝ่าย คณะวิชา แผนกวิชา
 และแผนกงาน (แผนกภูมิที่ ๑๔ และ ๑๕) ซึ่งจะวิเคราะห์ละเอียดเกี่ยวกับคณะวิชา
 ดังนี้

ก. คณะวิชาบริหารธุรกิจ มีแผนกวิชาบัญชี เลขานุการ การ
 จักรการ และการตลาดซึ่งทั้งหมดอยู่ในอาคารเดียวกัน สะดวกในการดำเนินงาน
 และประหยัดเพราะสามารถใช้อาคาร อุปกรณ์ และบุคคลากรร่วมกันได้

ข. คณะวิชาช่างโยธา ประกอบด้วยแผนกวิชาช่างก่อสร้าง
 แผนกวิชาช่างโยธาและแผนกวิชาครุภัณฑ์ โดยแผนกวิชาช่างก่อสร้างและแผนก
 วิชาช่างโยธาคำเนิงานอยู่ในอาคารเดียวกันใช้โรงฝึกงานช่างไม้ โรงประลอง
 และห้องทดลองต่าง ๆ ร่วมกัน ส่วนแผนกวิชาช่างครุภัณฑ์แยกอยู่ห่างไกลโดยมี
 โรงฝึกงานช่างไม้เช่นเดียวกันกับของแผนกวิชาช่างก่อสร้าง แต่สภาพโรงงาน
 เก่ากว่าและเริ่มทรุดโทรมการมีโรงฝึกงานชนิดเดียวกันลงแ่งไม่ประหยัด

ค. คณะวิชาช่างกล ประกอบด้วยแผนกวิชาช่างกลโรงงาน
 ช่างกลโลหะ และช่างยนต์ แผนกวิชาช่างกลโรงงานและช่างกลโลหะตั้งอยู่ใกล้
 กันแต่แผนกวิชาช่างยนต์แยกอยู่ห่างไกลทั้งที่ควรอยู่ใกล้กัน

ง. คณะวิชาช่างไฟฟ้า ประกอบด้วยแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
 และช่างอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอยู่ใกล้กันดีแล้ว

จ. คณะวิชาออกแบบ ประกอบด้วยแผนกวิชาสถาปัตยกรรม
 แผนกวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ และแผนกวิชาศิลปกรรม ซึ่งแผนกวิชาสถาปัตยกรรม
 ตั้งอยู่ห่างไกลออกไปอย่างไรก็ตามหลักสูตรการเรียนของแผนกวิชาสถาปัตยกรรม
 มีวิชาที่ใกล้เคียงกับแผนกวิชาช่างก่อสร้าง เช่น วิชาเขียนแบบก่อสร้าง ล่ามว
 คำนวณโครงสร้าง เทคนิคก่อสร้าง สัญญา รายการก่อสร้างและเทศบัญญัติ และ
 วิชาฝึกปฏิบัติงานก่อสร้าง เป็นต้น ฉะนั้นแผนกวิชาสถาปัตยกรรมควรอยู่ใกล้แผนก
 วิชาช่างก่อสร้าง

แผนภูมิที่ 18 แสดงแผนภูมิการบริหาร การศึกษาระดับคณะและระดับแผนกวิชา

วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

๑. คณะวิชาสามัญ

๑.๑ แผนกวิชาภาษา

๑.๒ แผนกวิชาสังคม

๑.๓ แผนกวิชาคณิตศาสตร์

๑.๓ แผนกวิชาวิทยาศาสตร์

๒. คณะวิชาช่างโยธา

๒.๑ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

๒.๒ แผนกวิชาสำรวจ

๒.๓ แผนกวิชาช่างโยธา

๒.๔ แผนกวิชาช่างครุภัณฑ์

๓. คณะวิชาช่างไฟฟ้า

๓.๑ แผนกวิชาช่างไฟฟ้า

๓.๒ แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

๔. คณะวิชาออกแบบ

๔.๑ แผนกวิชาสถาปัตยกรรม

๔.๒ แผนกวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์

๔.๓ แผนกวิชาศิลปกรรม

๕. คณะวิชาช่างกล

๕.๑ แผนกวิชาช่างยนต์

๕.๒ แผนกวิชาช่างกลโลหะ

๕.๓ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

๕.๔ แผนกวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม

๖. คณะวิชาบริหารธุรกิจ

๖.๑ แผนกวิชาบัญชี

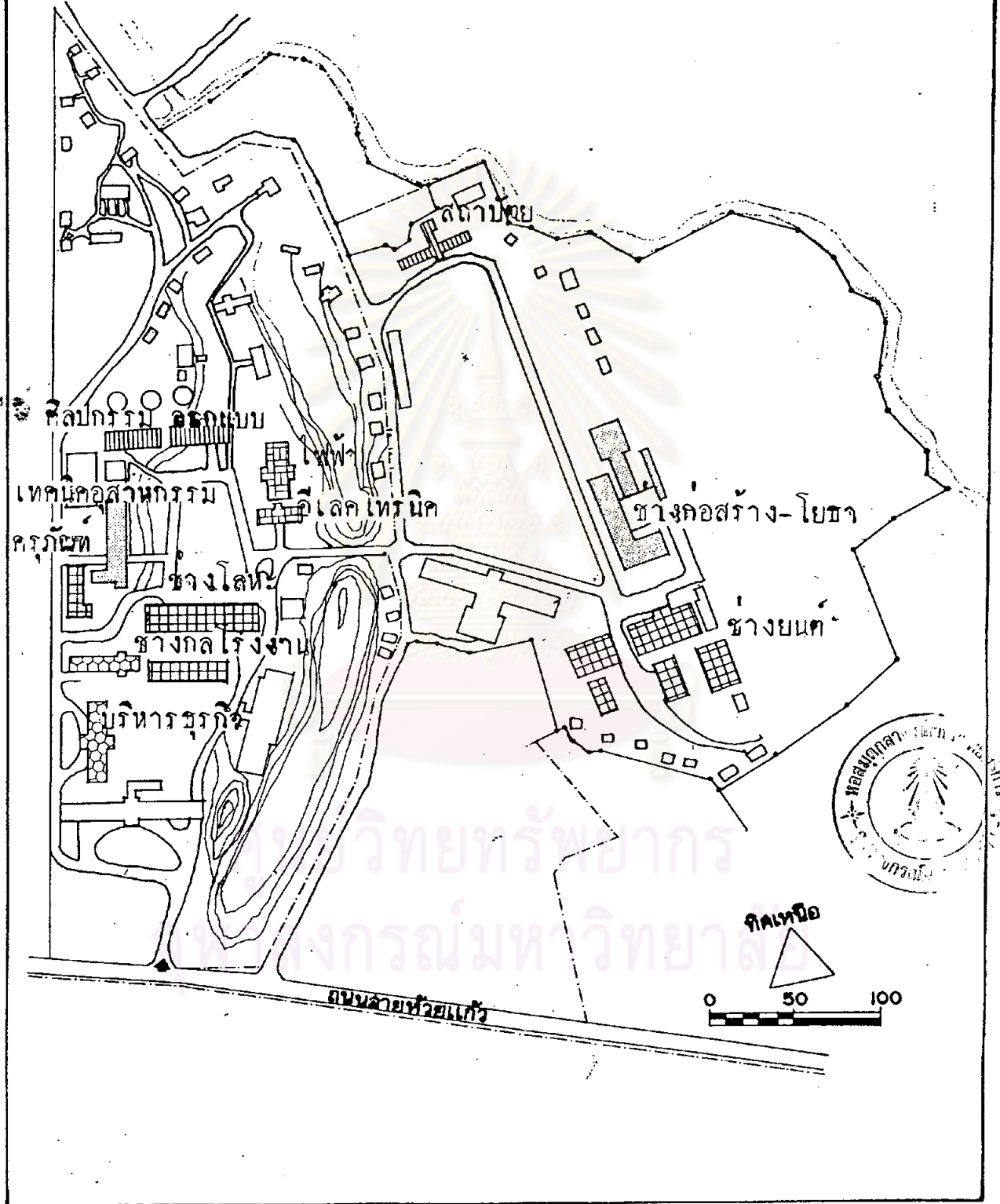
๖.๒ แผนกวิชาเลขานุการ

๖.๓ แผนกวิชาการจัดการ

๖.๔ แผนกวิชาการตลาด

๖.๕ แผนกวิชาพณิชยการ

ที่ตั้งแผนก, คณะวิชา วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ



เนื่องจากแผนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และแผนวิชาศิลปกรรมมีโครงการใหม่ที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ในที่ดินแปลงใหม่ที่ตำบลเจ็ดยอกอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ คาดว่าเมื่อสร้างครบตามโครงการจะย้ายอาคารเรียนของสองแผนกดังกล่าวออกไป ทั้งนี้อาคารดังกล่าวควรจะเป็นอาคารเรียนของแผนกในสังกัดคณะวิชาช่างกลและคณะวิชาช่างไฟฟ้า ส่วนแผนกวิชาช่างครุภัณฑ์และสถาปัตยกรรม ควรจะสร้างอาคารใหม่ใกล้เคียงกับแผนกวิชาช่างก่อสร้างในที่ดินแปลงที่ขอขยายใหม่ทางด้านตะวันออกของที่ตั้งปัจจุบัน

จากการนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในบทที่กล่าวมาแล้ว มาวิเคราะห์เรื่องที่ตั้งปัจจุบันของแผนกวิชาต่าง ๆ ของวิทยาเขตมีผลกระทบต่อดังต่อไปนี้

๑. แผนกวิชาที่มีเสียงรบกวนมากคือ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน ช่างกลโลหะ ช่างครุภัณฑ์ และช่างก่อสร้าง (โรงฝึกงานไม้) (ดูตารางที่ ๑)
๒. แผนกวิชาที่มีฝุ่น ควัน และความร้อน คือแผนกวิชาช่างก่อสร้าง (โรงฝึกงานไม้และงานปูน) แผนกวิชาช่างโลหะ (บริเวณโรงหล่อและบริเวณงานเชื่อมแก๊ส)

ฉะนั้นการออกแบบปรับปรุงพื้นที่วิทยาเขต ต้องคำนึงถึงสิ่งรบกวนดังกล่าว โดยจะต้องมีระยะห่างระหว่างอาคารพอสมควร และคำนึงถึงทิศทางลมเป็นพิเศษ (ดูตารางที่ ๑)

๑.๒.๒ การจกองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับเสียงรบกวน จากการวิเคราะห์ที่ตั้งควรจะย้ายศูนย์พักออกไปจากที่ตั้งปัจจุบันและการที่วิทยาเขตมีแผนการจะสร้างทางเชื่อมต่อชั้นสองของอาคารอำนวยการกับอาคารคณะวิชาบริหารธุรกิจจะช่วยบรรเทาการสัญจรบริเวณโถงทางเข้าลงไป เป็นการลดมลภาวะในเรื่องเสียงรบกวนจากการสัญจรบริเวณดังกล่าวลงไป

๑.๒.๓ การจัดกลุ่มอาคารเพื่อใช้ศึกษา สนับสนุนการศึกษา
สังคม วัฒนธรรม และกีฬา จากแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่และการวาง
 ตั้ง (แผนภูมิที่ ๓) ของ Ontario Department of Education, Toronto
 จัดกลุ่มอาคารเป็นสามกลุ่มคือ กลุ่มการศึกษาประกอบด้วย อาคารเรียนรวม
 อาคารบริหารธุรกิจ ห้องทดลองหรือห้องปฏิบัติการ กลุ่มสนับสนุนการศึกษา
 ประกอบด้วย อาคารอำนวยการ ห้องสมุดและวิทยุบริหาร โรงอาหารและ
 ร้านค้า ศูนย์พัสดุและอุปกรณ์ กลุ่มที่สามคือกลุ่มสนับสนุนสังคม วัฒนธรรมและ
 กีฬาประกอบด้วย หอประชุม โรงพลศึกษาและสนามกีฬา โดยทั้งสามกลุ่มแยก
 เป็นกลุ่มย่อย คือที่ต้องการความสงบ มีเสียงรบกวนปานกลาง และมีเสียงร
 บกวนมาก นอกจากนั้นยังแยกที่จอดรถไว้สามแห่งสำหรับ บุคคลภายนอก สำหรับ
 นักศึกษา เจ้าหน้าที่และอาจารย์ อีกแห่งสำหรับเป็นที่จอดรถบริการต่าง ๆ

จากแผนภูมิข้างกล่าวแล้วได้แสดงตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ต่าง ๆ ไว้
 ชัดเจนซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการวางตำแหน่งที่ตั้งของอาคารและสถานที่
 ของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ (ดูแผนภูมิที่ ๑๔) แล้ว มีข้อเปรียบเทียบดังนี้

๑. วิทยาเขตไม่มีหอประชุม และโรงพลศึกษา
๒. สนามกีฬาไม่ไ้มีอาคารฐาน แต่ตำแหน่งที่ตั้งใกล้เคียงกัน
๓. มีปัญหาเรื่องที่จอดรถเพราะวิทยาเขตไม่สามารถจัดที่จอดรถ
 รวมไว้เพียงสามแห่ง เนื่องจากความเคยชินของเจ้าของรถ
 กับการจอดรถใกล้ที่ทำงานประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งวิทยา
 เขตมีอาณาบริเวณค่อนข้างกว้างขวาง ซากทางเท้าและร่มเงา
 สำหรับคนเดินถนน
๔. ตำแหน่งที่ตั้งห้องสมุดแม้ว่าจะตั้งอยู่ศูนย์กลางของพื้นที่แต่ก็อยู่
 ค่อนข้างไกลเกินไปสำหรับอาคารบางคณะ เช่นคณะวิชาบริหาร
 ธุรกิจ
๕. ที่ตั้งของศูนย์พัสดุและอุปกรณ์ไม่เหมาะสมและไม่ปลอดภัย

๖. ตำแหน่งที่ตั้งของโรงอาหารหลังที่ ๒ ยังไม่เหมาะสมเพราะ
ไม่อยู่ศูนย์กลางของกลุ่มอาคาร

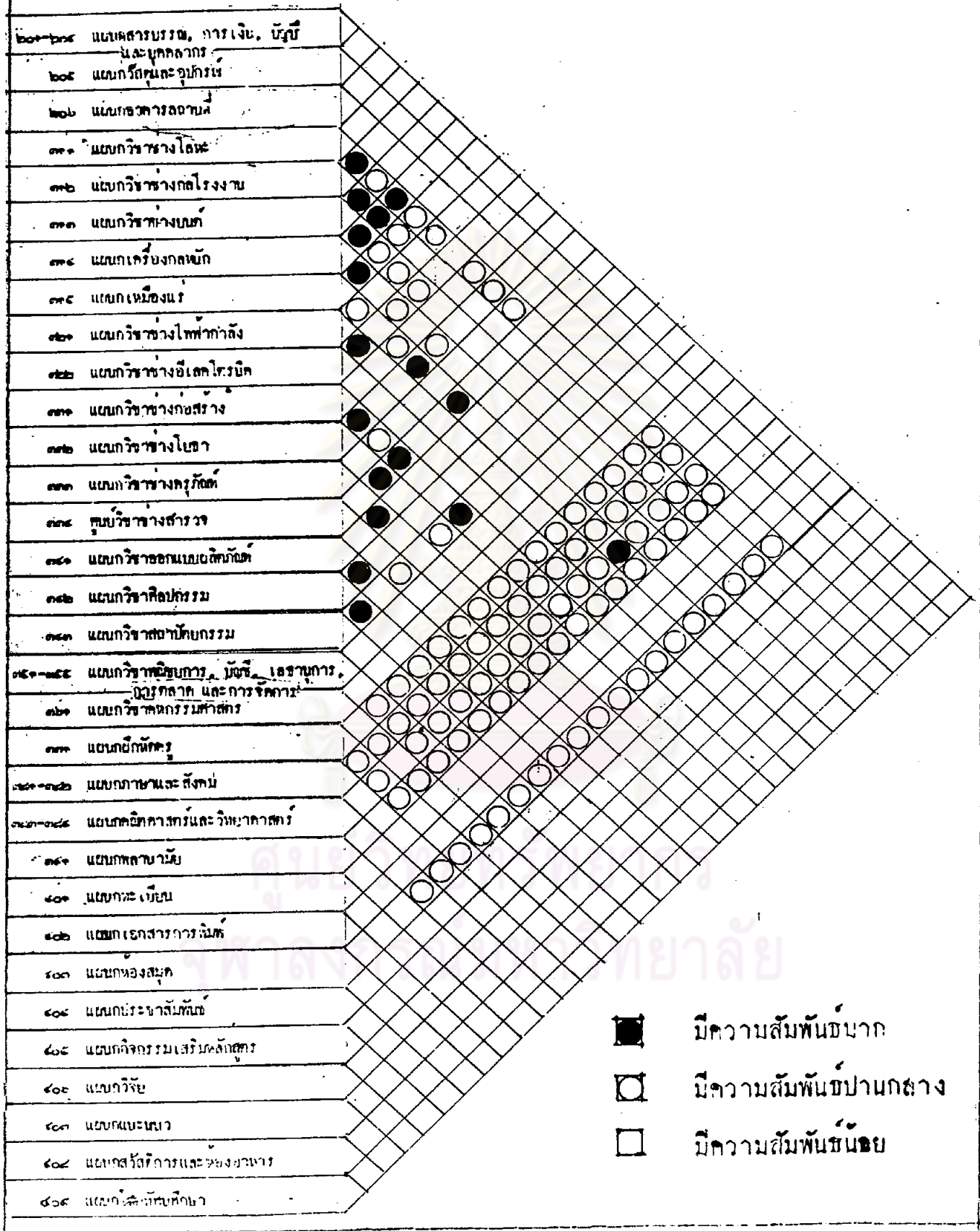
นำความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของวิทยาเขตมาปรับปรุงโดยเพิ่ม
ห้องสมุดและอาคารเรียนที่บริเวณใกล้เคียงกับอาคารอำนวยการ และอาคารบริ-
หารธุรกิจย้ายศูนย์พัสดุฯ ไปอยู่แทนที่หน่วยบริการประชาชนใกล้โรงอาหาร (แผน
ภูมิที่ ๒๐)

๒. ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ ทางด้านวิชาการและด้านบริการ

๒.๑ ความสัมพันธ์ทางด้านวิชาการ แผนกวิชาต่าง ๆ ในวิทยาเขตจัด
รูปการบริหารโดยมีลักษณะวิชาที่มีความคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกันส่วนใหญ่เป็นหลัก
ดังนั้นความสัมพันธ์ทางด้านวิชาการกับความสัมพันธ์ทางด้านบริหารจึงไปในแนวเดียว
กัน เช่น แผนกวิชาที่สังกัดคณะวิชาเดียวกัน ย่อมมีความสัมพันธ์กันทั้งทางด้านการบริหาร
และทางด้านวิชาการ อย่างไรก็ตาม เนื้อหาหรือรายละเอียดรายวิชาในแผนก
ที่ต่างคณะกันอาจสัมพันธ์กันได้ เช่น วิชาไฟฟ้ายนต์ และวิชาเครื่องปรับอากาศ
ยนต์ มีความสัมพันธ์กับวิชาไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ ของแผนกวิชาไฟฟ้าและ
แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอยู่ต่างคณะกัน การนำนักศึกษามาเรียนร่วมกันในส่วนที่มี
เนื้อหาวิชาเหมือนกัน จะเป็นการสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างนักศึกษาต่างแผนก
ประหยัดการใช้วัสดุและอุปกรณ์ อาคารสถานที่ ตลอดจนอาจารย์ผู้สอน แต่เนื่อง
จากปัจจุบันแผนกวิชาดังกล่าวมีที่ตั้งอยู่ใกล้กันมากไม่สะดวกในการเดินเรียน หาก
มีการเรียนร่วมกัน นอกจากแผนกทั้งสามดังกล่าวแล้วแผนกสถาปัตยกรรมกับแผนก
วิชาช่างก่อสร้างที่มีความสัมพันธ์ทางด้านวิชาการควรอยู่ใกล้กัน

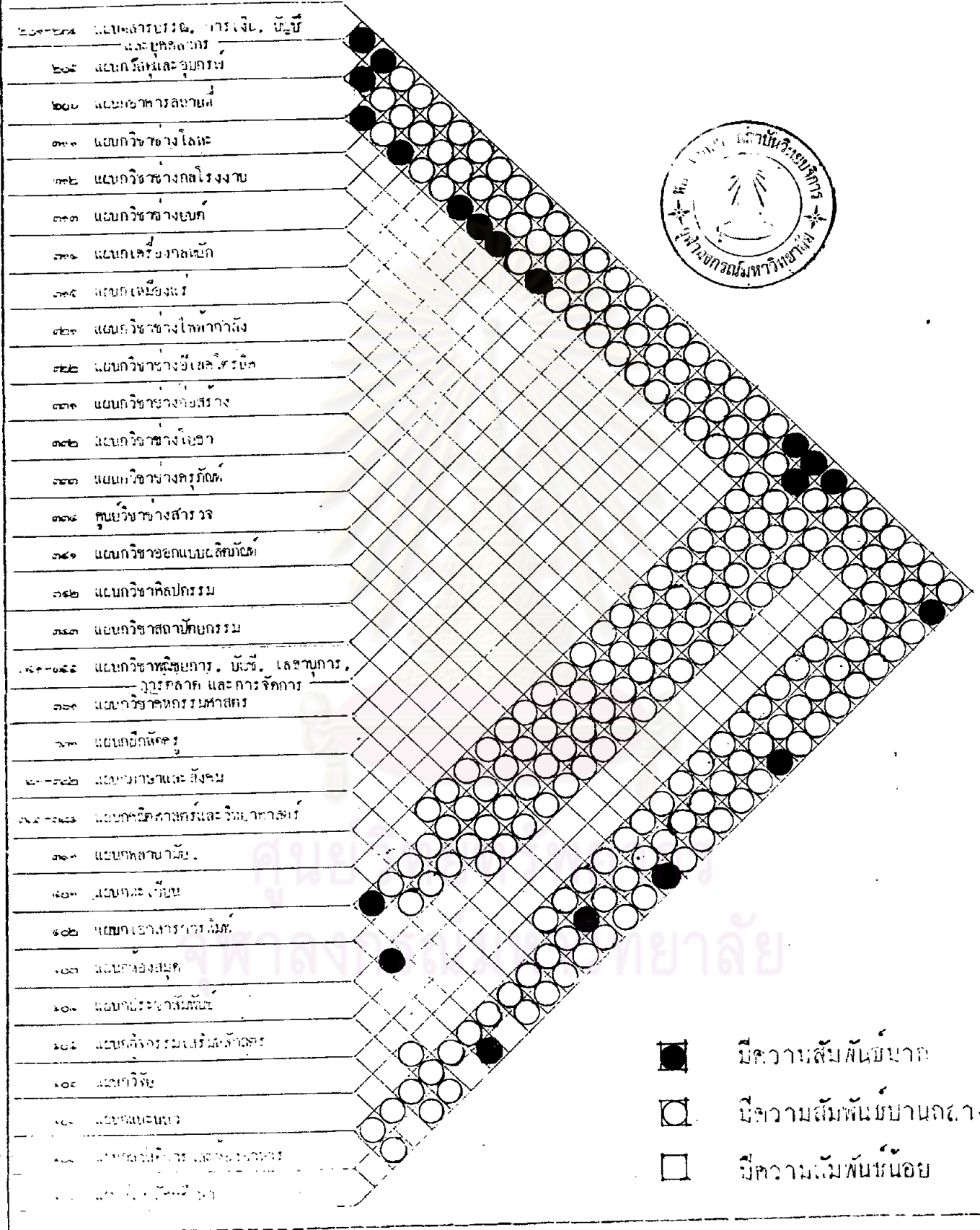
๒.๒ ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ คือความสัมพันธ์ของแผนกงานที่เป็น
หน่วยสนับสนุนการศึกษา แต่เนื่องจากสถาบันการศึกษาที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
ทุกแห่งรวมทั้งวิทยาเขต ไม่อาจจะใช้บุคคลากรทำหน้าที่เฉพาะในแผนกงานดัง
กล่าวได้จะต้องใช้คณาจารย์จากคณะวิชาต่าง ๆ มีทำหน้าที่ในแผนกงานควบคู่กัน
ดังนั้นความสัมพันธ์ทางด้านบริการจึงเป็นความสัมพันธ์ระหว่างแผนกงานกับแผนก
วิชาที่อาจารย์นั้น ๆ สังกัด เช่น แผนกการเงินควรอยู่ใกล้คณะวิชาบริหารธุรกิจ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่างๆ ทางด้านวิชาการ



- มีความสัมพันธ์มาก
- (medium) มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- (small) มีความสัมพันธ์น้อย

ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่างๆ ทางด้านบริการ



มีความสัมพันธ์มาก
 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
 มีความสัมพันธ์น้อย

๓. แนวทางในการทำโปรแกรมออกแบบปรับปรุงที่ตั้ง

จากการศึกษาจากบทต่าง ๆ ที่ผ่านมา นำมาสรุปได้ดังนี้

๑. ควรสร้างอาคารเรียนคณะวิชาบริหารธุรกิจเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีประสิทธิภาพการใช้สูง และมีนโยบายขยายจำนวนนักศึกษา และนโยบายเปิดสอนระดับปริญญาตรีศาสตร์พัฒนศึกษา

๒. ควรเตรียมที่ตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้าเพราะมีโครงการจะเปิดในปีการศึกษา ๒๕๒๗

๓. เนื่องจากมีการก่อสร้างอาคารใหม่ของแผนกออกแบบผลิตภัณฑ์และศิลปกรรมในที่ดินแปลงใหม่ที่ตำบลเจ็ดยอดหลายหลัง จึงมีแนวโน้มที่จะย้ายแผนกดังกล่าวออกไป ควรมีการวางแผนใช้อาคารเก่านั้น

๔. อาคารเก่าที่มีอายุใช้งานกว่า ๒๐ ปี และมีสภาพทรุดโทรมทั้งมีความหนาแน่นของการใช้ที่ดินสูงควรรื้อทิ้งคืออาคารแผนกวิชาช่างโลหะและแผนกวิชาช่างครุภัณฑ์

๕. ควรหาที่ตั้งใหม่สำหรับศูนย์พัสดุ สร้างโรงอาหารเพิ่มขึ้น หาดทางระยะทางเดินระหว่างห้องสมุดกับกลุ่มอาคารเรียนทางค่านตะวันตกของที่ตั้ง

๖. ถ้าจะมีการวางอาคารเรียนใกล้เคียงกับอาคารโรงฝึกงานไม้ของแผนกวิชาช่างก่อสร้าง ควรมีระยะห่างพอสมควร เนื่องจากมีเสียงรบกวนและมีฝุ่นละอองมาก

๗. การวางผังอาคารบริเวณใกล้เคียงกับอาคารคณะวิชาบริหารธุรกิจจะต้องคำนึงถึงความหนาแน่นของการใช้ที่ดินและการขยายตัวในอนาคตเพราะพื้นที่บริเวณดังกล่าวมีจำกัด

๘ ปัญหาจากการสัญจรแก้ไขโดยขจัดมุมมองที่แคบให้กว้างออกไป ขยายหรือเพิ่มเส้นทางจราจร จักให้รถเดินทางเกี่ยวในบางเส้นทาง เพิ่มลานจอดรถ โรงรถ หลังคาคลุมทางเท้า ปักต้นไม้ที่มีใบทึบทั้งปริมาตรและทางเท้า สร้างทางลัดใต้ทางสาธารณะ เพื่อความเป็นสัดส่วน

๙. ข้อเสนอแนะจากการประปาเชียงใหม่

๑๐. ขอติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะและปรับปรุงระบบโทรศัพท์ภายใน

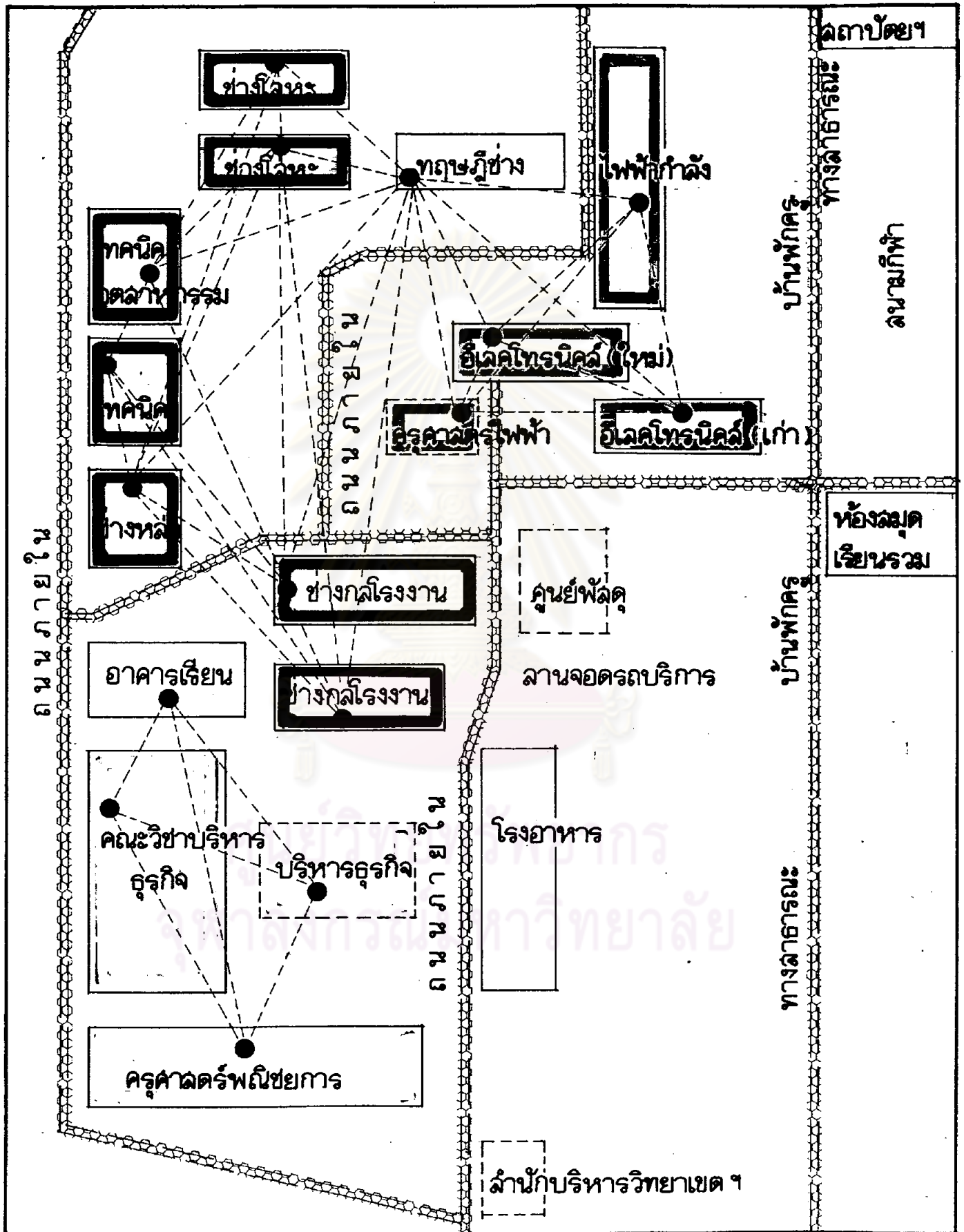
๑๑. เตรียมระบบซักขยะจากโรงฝึกงาน เช่นซีเลื่อย ซักบ เศษไม้ เศษเหล็ก ฯลฯ ระบบซักน้ำเสียจากโรงอาหารและโรงฝึกงาน สร้างร่องรางหรือท่อระบายน้ำฝน โดยรอบอาคารและริมถนนทุกเส้น

๑๒. กำนันทัศนภาพ เนื่องจากทิวทัศน์โดยรอบวิทยาเขตฯ ทั้งระยะใกล้และระยะไกล รวมทั้งธรรมชาติภายในที่ตั้ง ประกอบไปด้วยเนินเขา หุบเขา เนินดิน คูเมืองโบราณ ควรรักษามุมมองต่างๆไว้ และปรับปรุงเสริมแต่งเท่าที่จะทำได้ ตำแหน่งมุมมองที่มีทัศนภาพที่ดีมีหลายแห่ง (ดูรูปที่ ๓๓) การวางผังอาคารใดๆ ที่จุดนั้นๆควรจะมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ

ตารางที่ ๑๐ แสดงความต้องการ เฉพาะและความสัมพันธ์ของอาคารที่จะสร้างในที่ตั้งเดิม

อาคาร	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความต้องการ เฉพาะ	ความสัมพันธ์
๑. คณะวิชาบริหารธุรกิจ (ระดับ ปวส., ปวช.)	๒,๙๕๓	๑. อาคารสูง ๔ ชั้น ๒. ห้องบรรยายทั่วไป ๓. ห้องเรียนพิมพ์ดีด ๔. ห้องปฏิบัติสำนักงาน	ติดต่อกับตึกวางกับอาคาร คณะวิชาบริหารธุรกิจ หลังเดิม
๒. คณะบริหารธุรกิจ ครุศาสตร์บัณฑิต (ระดับปริญญา)	๑,๘๕๔	๑. สำนักบริหารฯ และ ห้องอาจารย์ ๒. ห้องเรียน และ ห้องวิจัย ๓. ห้องประชุมและห้อง กิจกรรมนักศึกษา ๔. ห้องพัสดุและห้องสุขา	ติดต่อกับตึกวางกับอาคาร คณะวิชาบริหารธุรกิจ
๓. คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไฟฟ้า (ระดับปริญญา)	๓๘๐	๑. สำนักบริหารฯ และ ห้องอาจารย์ ๒. ห้องวิจัย ๓. อาคาร ๒ ชั้น	ติดต่อกับตึกวางกับอาคาร แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ และแผนกวิชาช่างไฟฟ้า

แผนภูมิที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ต่าง ๆ ของวิทยาลัยเทคนิคภาคพายัพที่ควรปรับปรุง



๔. นโยบายของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพที่สัมพันธ์กับที่ดินที่ขอขยายใหม่

ในการขอที่ดินจากกระทรวงมหาดไทยมาเพื่อขยายเขตการศึกษานั้น วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพให้เหตุผลว่า เพื่อเป็นที่ตั้งของแผนกต่างๆดังนี้

๑. แผนกวิชาสถาปัตยกรรม ซึ่งยังไม่มีอาคารที่เหมาะสม
๒. แผนกวิชาช่างโยธา ซึ่งยังไม่มีอาคารของตนเอง
๓. แผนกวิชาช่างสำรวจ ซึ่งกำลังจะเปิดใหม่
๔. แผนกวิชาเครื่องจักรกลหนัก ซึ่งกำลังจะเปิดใหม่
๕. แผนกวิชาเหมืองแร่ ซึ่งกำลังจะเปิดใหม่
๖. แผนกวิชาคหกรรมศาสตร์ ซึ่งกำลังจะเปิดใหม่

ฉะนั้นถ้าจะใช้ที่ดินให้ตรงกับวัตถุประสงค์ดังกล่าวที่ดินผืนนี้ก็ควรใช้เป็นที่ตั้งของแผนกทั้งหมด อย่างไรก็ตามควรจะนำแผนกวิชาที่มีที่ตั้งใกล้เคียงกับที่ดินที่ขยายใหม่สองแผนกคือแผนกวิชาช่างก่อสร้างและแผนกวิชาช่างยนต์ มาร่วมวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกดังกล่าวข้างต้นด้วย

๕. ความต้องการเฉพาะของแผนกวิชาต่างๆที่จะวางผังในที่ดินขยายใหม่

๑. แผนกวิชาสถาปัตยกรรม ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย
 - ๑.๑ ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ ที่ต้องการความเงียบปานกลาง ต้องการสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมจินตนาการ
 - ๑.๒ ห้องโสตทัศนศึกษาที่ต้องการ ความเงียบและระบบปรับอากาศ
 - ๑.๓ ห้องมิก ที่ต้องการระบบปรับอากาศ
 - ๑.๔ ห้องพิจารณาผลงานนักศึกษาที่ต้องการ ความเงียบ
 - ๑.๕ ห้องบรรยายทั่วไปที่ต้องการ ความเงียบ
 - ๑.๖ ห้องแสดงผลงานของนักศึกษาที่ต้องการพื้นที่กว้าง เข้าถึงสะดวก และต้องการระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้า) แบบกระจายและแบบเป็นจุด
 - ๑.๗ โรงฝึกงาน สำหรับงานไม้ งานคอนกรีต งานก่ออิฐถือปูน ที่มีเสียงรบกวน ฝุ่นละออง และขยะ ต้องการถนนสำหรับลำเลียงวัสดุฝึก
 - ๑.๘ ห้องเก็บหุ่นจำลองและวัสดุฝึก

๒. แผนวิชาช่างโยธา ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย

- ๒.๑ ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบโยธาที่ต้องการ ความเงียบปานกลาง ไม่จำเป็นต้องอยู่ชั้นล่าง
- ๒.๒ ห้องบรรยายทั่วไปที่ต้องการความเงียบ
- ๒.๓ โรงประลองทางคานวิศวกรรมที่มีเสียงรบกวนและมีฝุ่นละออง แต่ต้องการการเข้าถึงที่สะดวก
- ๒.๓ โรงฝึกงานไม้ งานคอนกรีต งานเชื่อมโลหะที่มีเสียงรบกวน ฝุ่นละออง และขยะ ต้องการถนนสำหรับลำเลียงวัสดุฝึก
- ๒.๔ ห้องเก็บวัสดุฝึก

๓. แผนวิชาช่างสำรวจ ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย

- ๓.๑ ห้องปฏิบัติการแผนที่รูปถ่ายแผนที่ทางอากาศที่ต้องการ ความเงียบปานกลางและไม่จำเป็นต้องอยู่ชั้นล่าง
- ๓.๒ ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบที่ต้องการ ความเงียบปานกลางและไม่จำเป็นต้องอยู่ชั้นล่าง
- ๓.๓ ห้องบรรยายทั่วไปที่ต้องการความเงียบ

๔. แผนวิชาช่างจักรกลหนัก ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย

- ๔.๑ ห้องบรรยายทั่วไปที่ต้องการความเงียบ
- ๔.๒ ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบที่ต้องการความเงียบปานกลางและไม่จำเป็นต้องอยู่ชั้นล่าง
- ๔.๓ โรงฝึกงานที่ต้องการการเข้าถึงที่สะดวก มีเสียงรบกวน สกปรก มีฝุ่นและควัน

๕. แผนวิชาเหมืองแร่ ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย

- ๕.๑ ห้องบรรยายทั่วไปที่ต้องการความเงียบ
- ๕.๒ ห้องปฏิบัติการเหมืองแร่ที่ต้องการความเงียบปานกลาง
- ๕.๓ โรงฝึกงานเหมืองแร่ที่มีเสียงรบกวน สกปรก มีฝุ่นละออง

๖. แผนกวิชาคหกรรมศาสตร์ ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย

- ๖.๑ ห้องบรรยายทั่วไปที่ต้องการความเงียบ
- ๖.๒ ห้องปฏิบัติการผ้า สำหรับทอสอบผ้าและเส้นใย ข้อมผ้า พิมพ์ผ้า คัดเย็บ และท่อน้ำ เป็นต้น อาคารนี้จึงต้องการการเข้าถึงที่สะดวก มีเสียงรบกวน, สกปรก และต้องการการระบายน้ำทิ้ง
- ๖.๓ ห้องแสดงผลงานนักศึกษา ที่ต้องการอยู่ใกล้ทางเดิน
- ๖.๔ ห้องปฏิบัติการอาหาร และห้องจัดอาหาร ที่มีการระบายอากาศที่ดี มีเสียงและกลิ่นรบกวน
- ๖.๕ โรงอาหารและครัวไว้สำหรับการบริการทั้งภายในแผนก และภายนอกแผนก

๗. แผนกวิชาช่างยนต์ ต้องการอาคารที่ประกอบด้วย

- ๗.๑ ห้องบรรยายทั่วไป
 - ๗.๒ ห้องสาธิตเกี่ยวกับเครื่องยนต์
 - ๗.๓ บริเวณซ่อมแกลส และบริเวณเชื่อมไฟฟ้า
 - ๗.๔ บริเวณปฏิบัติงานซ่อมทั่วไป
 - ๗.๕ บริเวณสาธิตเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ
 - ๗.๖ บริเวณเครื่องกลึง และเครื่องเจียร์เบรค
 - ๗.๗ บริเวณเครื่องเช็คปั้ม หัวฉีด และบริเวณยกน้ำหนัก
- หมายเลข ๗.๑-ต้องการความสงบ แต่ส่วนที่เหลือเป็นส่วนที่มีเสียงรบกวน

สกปรก และมีฝุ่นควัน

๘. แผนกวิชาช่างก่อสร้าง มีอาคารที่ประกอบด้วย

- ๘.๑ ห้องบรรยายทั่วไป ที่ต้องการความเงียบ
- ๘.๒ ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ ที่ต้องการความเงียบปานกลาง
- ๘.๓ ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง ที่มีเสียงและสกปรก
- ๘.๔ โรงประลองทางคำนวณวิศวกรรม ที่มีเสียงและฝุ่นและการเข้าถึงที่สะดวก
- ๘.๕ โรงฝึกงานไม้ที่มีเสียงและสกปรก

๔.๖ โรงฝึกงานคอนกรีตอัดแรง ที่มีอันตรายจากการทดลอง และฝึกงาน

อาจแยกแผนวิชาที่มีความต้องการเฉพาะคล้ายคลึงเป็นกลุ่มได้ ดังนี้

๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง, แผนวิชาช่างโยธา, แผนวิชาสถาปัตยกรรม และแผนวิชาช่างสำรวจ
๒. แผนวิชาช่างยนต์, แผนวิชาช่างจักรกลหนัก และแผนวิชาช่างจักรกลเกษตร
๓. แผนวิชาคหกรรมศาสตร์ และแผนวิชาออกแบบการพิมพ์

จากการแบ่งกลุ่ม ความสัมพันธ์อันเนื่องมาจากการพื้นที่ใช้สอยเฉพาะ มีดังนี้

ตารางที่ ๑๑ แสดงความสัมพันธ์อันเนื่องมาจากการพื้นที่ใช้สอยเฉพาะกลุ่มที่ ๑

กลุ่มที่ ๑	ความสัมพันธ์อันเนื่องมาจากการพื้นที่ใช้สอยเฉพาะกลุ่มที่ ๑							
	ห้องบรรยายทั่วไป	ห้องปฏิบัติการ เรียงแบบ	ห้องปฏิบัติการวิชาสำรวจ	โรงประลองวัสดุ	โรงฝึกงานช่างไม้	โรงฝึกงานหล่อคอนกรีตอัดแรง	ห้องโสตทัศนศึกษา	ห้องแสดงผลงานนักศึกษา
๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	●	●	●	●	●	●	●	
๒. แผนวิชาช่างโยธา	●	●	●	●	●	●	●	
๓. แผนวิชาสถาปัตยกรรม	●	●	●		●		●	●
๔. แผนวิชาช่างสำรวจ	●	●	●				●	
๕. แผนวิชาช่างครุภัณฑ์	●	●			●		●	●

สรุปได้ว่า ห้องที่ทุกแผนกวิชาทั้งกล่าวข้างต้น ต้องการเหมือนกัน คือ

๑. ห้องบรรยายทั่วไป
๒. ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ
๓. ห้องโสตทัศนศึกษา

ซึ่งมีแนวความคิดในการเลือกอยู่ ๒ ทาง คือ แนวทางที่สะดวก และแนวทางที่ประหยัด แนวทางที่สะดวกที่สุด คือ แต่ละแผนกมีสถานที่ทั้งกล่าวของตนเอง แนวทางประหยัดคือ ให้ไปใช้อาคารคณะวิชาสามัญ ๗ ชั้น ซึ่งมีปัญหาในเรื่องระยะทาง ทั้งทางไกลและสูง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น ลิฟท์ก็มีขนาดเล็ก และทางสายกลางคือ สร้างอาคารเฉพาะการใช้สอยทั้งกล่าวขึ้นมาอีกหนึ่งหลัง ซึ่งแผนกอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ก็ยังมีโอกาสใช้ได้

ตารางที่ 12 แสดงความสัมพันธ์อันเนื่องมาจากความต้องการพื้นที่ใช้สอยเฉพาะกลุ่มที่ ๒

กลุ่มที่ ๒	บรรยายทั่วไป	เขียนแบบและออกแบบ	ปฏิบัติการ เครื่องมือกล	โรงประดองวัสดุ	ห้องปฏิบัติการวิชาสำรวจ	โรงฝึกงานเฉพาะสาขาวิชา
แผนกวิชาช่างยนต์	●	●	●	●		●
แผนกวิชาช่างจักรกลหนัก	●	●	●	●		●
แผนกวิชาช่างจักรกล เกษตร	●		●	●		●
แผนกวิชาเหมืองแร่	●	●		●	●	●

สรุป(จากตารางที่ 12) ได้ว่า ห้องที่ทุกแผนวิชาทั้งกล่าวข้างต้นมีความ
ต้องการเหมือนกัน คือ

๑. ห้องบรรยายทั่วไป
๒. ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบและออกแบบ
๓. ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือกล
๔. โรงประลองวัสดุ

ซึ่งแตกต่างไปจากกลุ่ม ๑ คือ มีความต้องการห้องปฏิบัติการ เครื่องมือกลและ
โรงประลองวัสดุเหมือนกัน ส่วนโรงฝึกงานเฉพาะสาขาวิชาซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ฝึกงาน
ไฟฟ้า ไฮโดรลิก งานเชื่อม งานกลึง งานเครื่องยนต์ดีเซล และเครื่องยนต์เบนซินนั้น
แม้จะมีลักษณะงานเหมือนกัน แต่ก็ควรจะมีประจำแต่ละโรงฝึกงาน เนื่องจากว่าในการ
ฝึกงาน มีการฝึกต่อเนื่องกันเป็นอาทิตย์ ชั้นส่วนที่ประกอบไม่เสร็จจะวางทิ้งไว้ ไม่
สามารถให้สาขาอื่นเข้าใช้พื้นที่นั้น ๆ ได้

๖. ความสัมพันธ์ระหว่างแผนวิชาต่างๆที่จะวางผังในที่ดินขยายใหม่

ในการวางผังอาคาร แผนวิชาต่างๆนอกจากจะต้องศึกษาความต้องการเฉพาะ
ของแผนวิชานั้นๆแล้วจะต้องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแผนอีกด้วย รายละเอียดมีดังนี้
ตารางที่ ๑๓ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนวิชาต่างๆที่จะวางผังในที่ดินขยายใหม่

แผนวิชา	ความสัมพันธ์กับแผนวิชา	หมายเหตุ
๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	๑.๑ แผนวิชาช่างโยธา	
	๑.๒ แผนวิชาช่างสำรวจ	
	๑.๓ แผนวิชาสถาปัตยกรรม	
	๑.๔ แผนวิชาช่างครุภัณฑ์	
	๑.๕ แผนวิชาช่างยนต์	เนื่องจากต้องอาศัยแรง
	๑.๖ แผนวิชาจักรกลเกษตร	ประลองวัสดุทางแผนก
	๑.๗ แผนวิชาจักรกลหนัก	โรงประลองวัสดุ

ตารางที่ 13 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนวิชาต่าง ๆ ที่จะวางผังใหม่

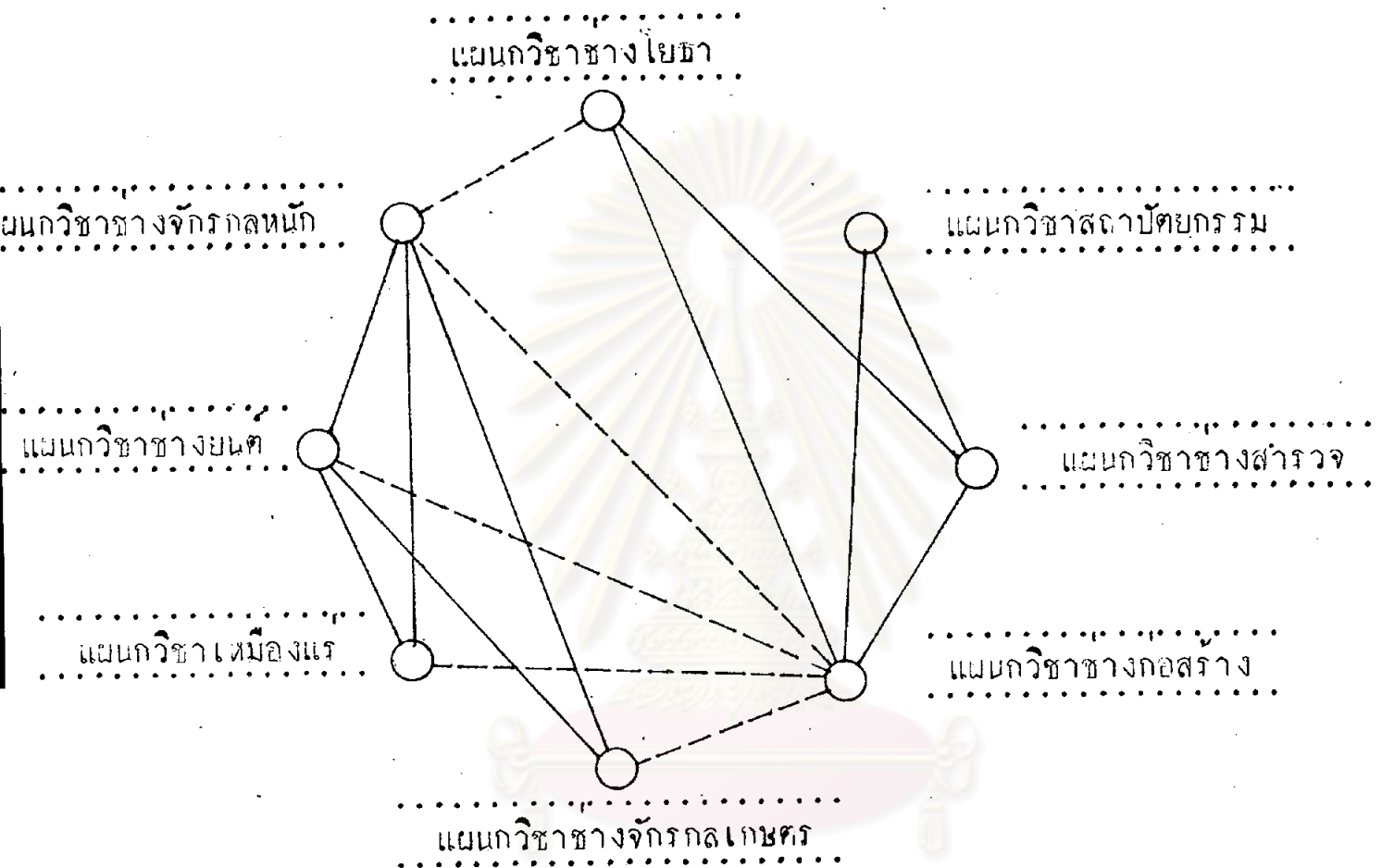
แผนวิชา	ความสัมพันธ์กับแผนวิชาหรือหน่วยงาน	หมายเหตุ
๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	๑. แผนวิชาช่างโยธา ๒. แผนวิชาช่างสำรวจ ๓. แผนวิชาสถาปัตยกรรม ๔. แผนวิชาช่างอิฐฉาบปูน ๕. แผนวิชาช่างยนต์ ๖. แผนวิชาช่างกลเกษตร ๗. แผนวิชาช่างจักรกลหนัก	เนื่องจากอาศัยโรงประ- ลองวัสดุของแผนวิชา ช่างก่อสร้าง
๒. แผนวิชาช่างโยธา	๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง ๒. แผนวิชาช่างสำรวจ	
๓. แผนวิชาสถาปัตยกรรม	๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง ๒. แผนวิชาช่างสำรวจ ๓. แผนวิชาศิลปกรรม	
๔. แผนวิชาช่างสำรวจ	๑. แผนวิชาช่างก่อสร้าง ๒. แผนวิชาช่างโยธา ๓. แผนวิชาสถาปัตยกรรม ๔. แผนวิชาเหมืองแร่	
๕. แผนวิชาช่างยนต์	๑. แผนวิชาช่างกล ๒. แผนวิชาช่างโลหะ ๓. แผนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ๔. แผนวิชาช่างเครื่องจักรกลหนัก ๕. แผนวิชาช่างจักรกลเกษตร ๖. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	เพื่อใช้โรงประลองวัสดุ

ตารางที่ 13 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนวิชาต่างๆที่จะวางผังในที่ดินแปลงใหม่

แผนวิชา	ความสัมพันธ์กับแผนวิชา	หมายเหตุ
๕. แผนวิชาช่างยนต์	๑. แผนวิชาช่างกลโรงงาน ๒. แผนวิชาช่างโลหะ ๓. แผนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ๔. แผนวิชาช่างจักรกลหนัก ๕. แผนวิชาช่างจักรกลเกษตร ๖. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	เพื่อให้โรงประลองวัสดุ
๖. แผนวิชาช่างจักรกลหนัก	๑. แผนวิชาช่างกลโรงงาน ๒. แผนวิชาช่างโลหะ ๓. แผนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ๔. แผนวิชาช่างยนต์ ๕. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	เพื่อให้โรงประลองวัสดุ
๗. แผนวิชาช่างจักรกลเกษตร	๑. แผนวิชาช่างกลโรงงาน ๒. แผนวิชาช่างโลหะ ๓. แผนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ๔. แผนวิชาช่างยนต์ ๕. แผนวิชาช่างจักรกลหนัก ๖. แผนวิชาช่างก่อสร้าง	เพื่อให้โรงประลองวัสดุ
๘. แผนวิชาเหมืองแร่	๑. แผนวิชาช่างสำรวจ ๒. แผนวิทยาคาสตร์ ๓. แผนวิชาช่างก่อสร้าง ๔. แผนวิชาช่างจักรกลหนัก	เพื่อให้ห้องปฏิบัติการเคมี

เนื่องจากแผนวิชาเช่น ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างไฟฟ้า ช่างครุภัณฑ์ และอิเล็กทรอนิกส์ มีที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากที่ดินที่ขอขยายมาก ไม่เก็บประโยชน์ระนำมาใช้ในการตัดสินใจวางผัง ดังนั้นแผนวิชาต่อไปนี้เป็นคือ สถาปัตยกรรม ช่างสำรวจ ช่างก่อสร้าง ช่างจักรกลเกษตร เหมืองแร่ ช่างยนต์ และช่างไฟฟ้า

แผนภูมิที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนวิชาที่จะก่อสร้างในบริเวณที่กินแปลงใหม่



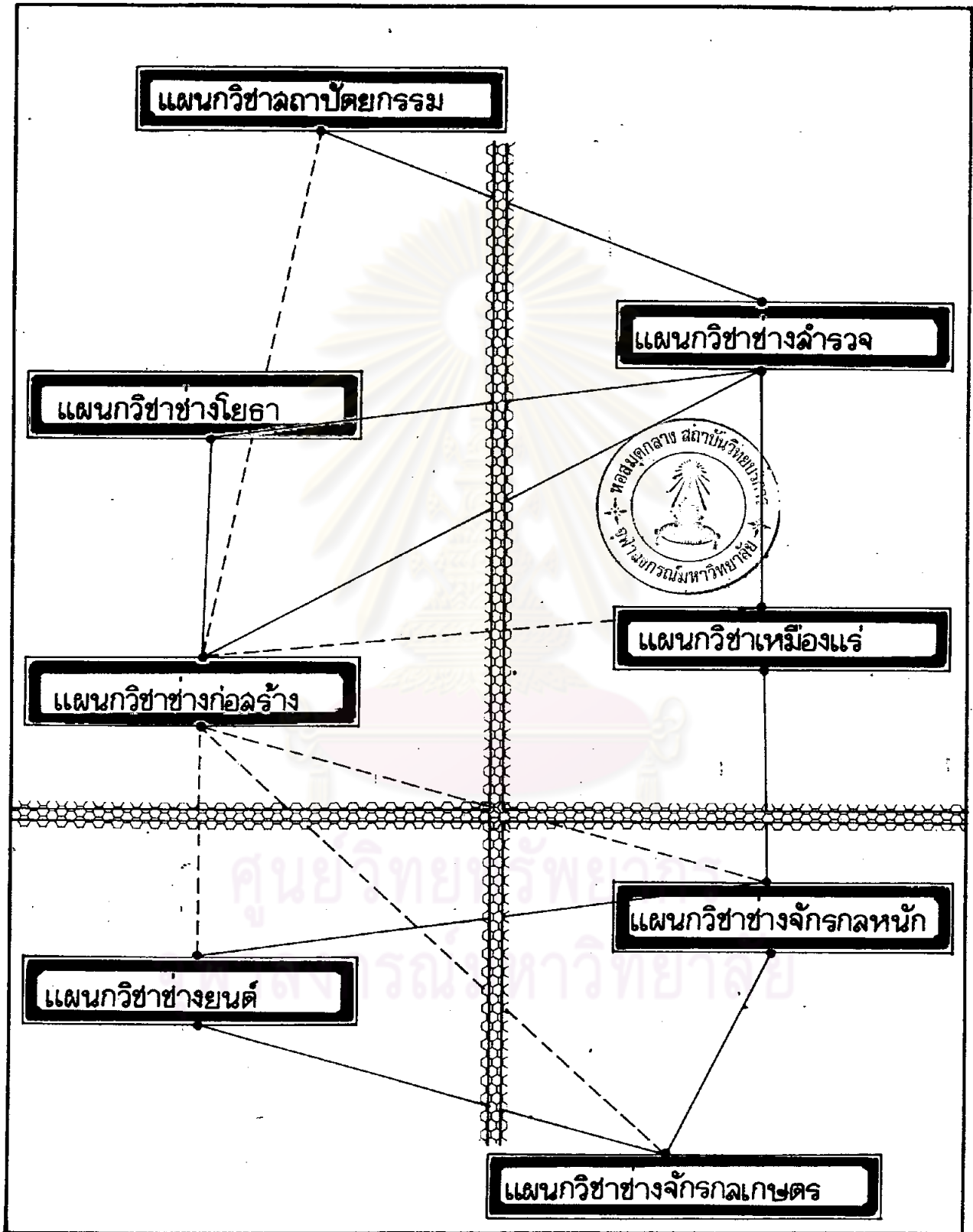
ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มีความสัมพันธ์มาก

มีความสัมพันธ์น้อย

แผนภูมิที่ 22 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งของแผนกวิชาต่าง ๆ ในที่ขยายใหม่



แผนภูมิที่ 23 แสดงตำแหน่งที่ตั้งแผนกที่มีโครงการจะเปิดสอน และแสดงการ -
ประมาณความต้องการใช้พื้นที่, ค่าก่อสร้างและปีที่จะเปิดสอน

