

บทที่ ๕

วิเคราะห์ที่ตั้งและสิ่งอำนวยความสะดวก

โครงการปรับปรุงและวางผังวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ ประกอบด้วย การปรับปรุงและขยายโครงการทั้งที่ดินและสิ่งก่อสร้างในที่ดินแปลงปัจจุบัน และที่ดินแปลงที่ขอขยายใหม่ ทั้งนี้จะต้องวิเคราะห์ที่ตั้งเดิมโดยละเอียดในอันที่แรก เพื่อประกอบการตัดสินใจในการปรับปรุงที่ดินเดิมอย่างมีประสิทธิภาพและวิเคราะห์ที่ตั้งใหม่เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ในการขยายตัว ซึ่งหัวข้อในการวิเคราะห์มีดังนี้

๑. ตำแหน่งที่ตั้งวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

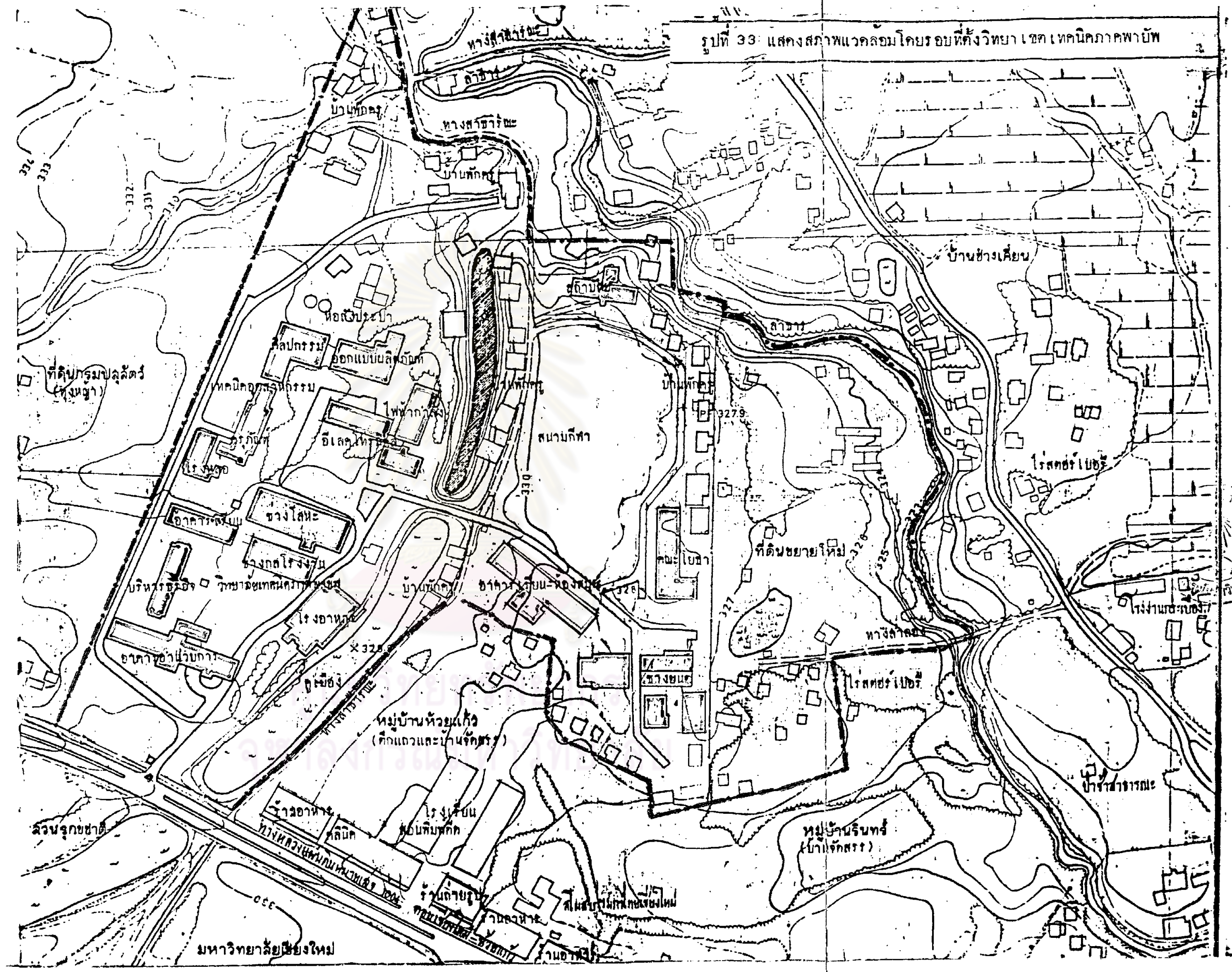
วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพตั้งอยู่บนถนนสายห้วยแก้ว เยื้องกับที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห่างจากเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ ๓ กิโลเมตร อาณาเขตทิศเหนือติดหมู่บ้านห้วยช่างเคี่ยนและลำธารห้วยช่างเคี่ยน ทิศใต้จรดถนนห้วยแก้วซึ่งผังตรงข้ามเป็นสวนรุกขชาติ และทางทิศใต้ติดส่วนหนึ่งจรดหมู่บ้านจ๊กสรรห้วยแก้วและหมู่บ้านจ๊กสรรรินทร์ ส่วนด้านตะวันออกจรดที่ดินกระทรวงมหาดไทยซึ่งอนุญาตให้วิทยาเขตขยายที่ตั้งออกไป

สภาพแวดล้อมภายในวิทยาเขตซึ่งตั้งอยู่บนที่ดินอันเคยเป็นเมืองโบราณ จึงประกอบด้วยเนินดินตามแนวกำแพงเมืองเก่าและคูเมือง ตลอดจนมีลำธารผ่านกลางพื้นที่ ฉะนั้นสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกจึงเหมาะสมที่จะเป็นสถานศึกษา ควรปรับปรุงและขยายงานออกไป

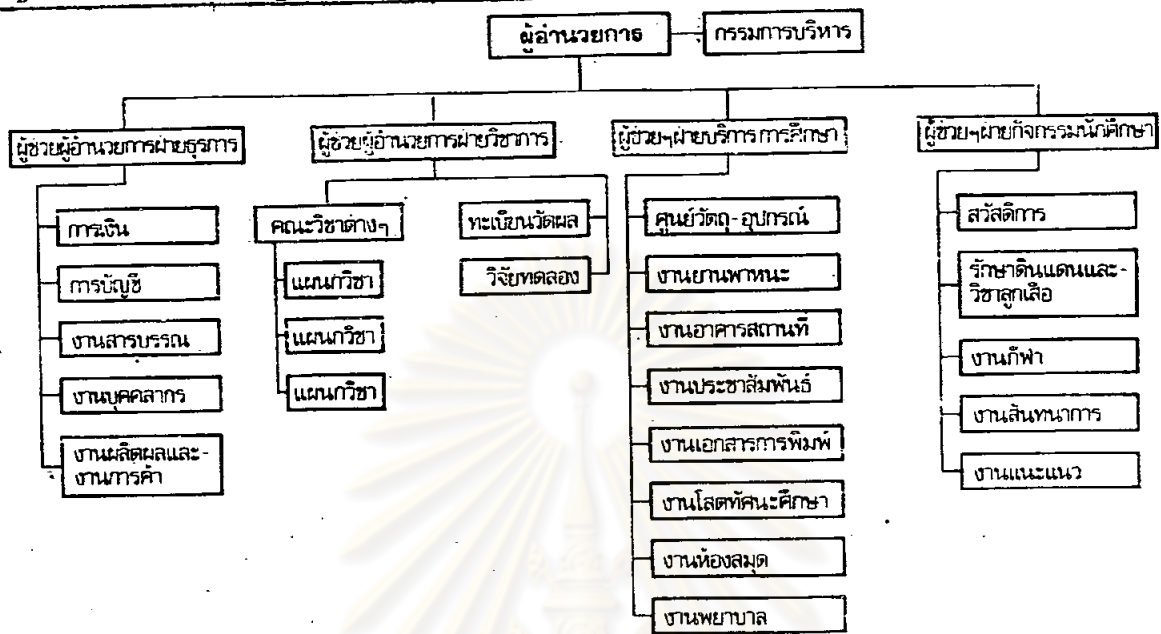
๒. ขนาดของพื้นที่ของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

วิทยาเขตนี้มีพื้นที่ปัจจุบันประมาณ ๕๐ ไร่ แต่ประมาณร้อยละสามสิบของพื้นที่เป็นลำธาร เนินดินกำแพงเมือง และคูเมืองโบราณ จึงเหลือพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ได้ประมาณ ๒๐ ไร่ซึ่งเมื่อเทียบกับวิทยาเขตอื่นๆ ในส่วนภูมิภาค เช่น ทาก นครราชสีมา สงขลา ซึ่งมีพื้นที่ระหว่าง ๒๕๐-๓๐๐ ไร่แล้วพื้นที่น้อยเกินไป แต่ถ้าเทียบกับมาตรฐานวิทยาลัยเทคนิคของญี่ปุ่น (๒๐ ไร่) แล้วใกล้เคียงกัน

รูปที่ 33: แสดงสภาพแวดล้อมโดยรวมของที่ตั้งวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ



แผนภูมิที่ 14 แสดงแผนภูมิการบริหารการศึกษาวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ



ระดับคณะและระดับแผนกวิชา

๑. คณะวิชาสามัญ

- ๑.๑ แผนกวิชาภาษา
- ๑.๒ แผนกวิชาสังคม
- ๑.๓ แผนกวิชาคณิตศาสตร์
- ๑.๔ 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 แผนกวิชาพาณิชยการ

แผนภูมิที่ 15 แสดงการจัดรูปแบบบริหาร องค์การและรายการพื้นฐานของสิ่งอำนวยความสะดวก
สำหรับสถาบัน โปลีเทคนิค (บางสวน)

สิ่งอำนวยความสะดวก	ข้อสังเกต	สิ่งอำนวยความสะดวก
Accommodation	remarks	Accommodation
<p>อาคารอำนวยการ</p> <p>administration</p> <p>Principal's Office Principal's Secretary Vice-principals' Office Registrar's Office Secretary/ies Waiting room/ Reception Main Office Records Office Committee/Boardroom Porter's Office Bookshop Medical/Sickbay Rest-recovery room Stores/Stationery</p> <p>DEPARTMENT HEADS: Engineering building Science Architecture Art and Crafts Commerce/Business Man Women's Subjects Eating Related Studies Dept. Heads' Secs. rooms Depts. Staff rooms Depts. Work rooms Main hall Dressing rooms (M&F) Stores Lecture Theatre Dining hall Staff Dining Hall Kitchen Kitchen Stores/Prep Library Liberians' Office Reading Room Bookstack Staff Common Room Students' Common Room Lynasia (Nov. 1 & 2) Changing / Showers Gymnasium Stores General Gym. Stores. Instructor's Changing Tutorials Classrooms Lecture / Demonstration Drawing Offices Studios Machine Tool Shop Stores - Technicians' Off. Motor Engineering Sheet metal / Welding Foundry Stores - Technicians and Eng. Engineering Science Lab Store Materials Testing Heat Treatments Metrology Metallurgy Stores - Technicians and Drawing Office Demonstration Classrooms</p>	<p>adjacent to each other for administrative efficiency</p> <p>at Main Entrance</p> <p>needs to be a noisy crowded area</p> <p>adjacent to each other</p> <p>for all admin. clerks/secy.</p> <p>Elem & advan.</p> <p>related to the departments they serve</p> <p>part of physics complex</p> <p>close to Main Entrance</p> <p>backstage Main hall - drama prod's</p> <p>Main Hall chair store, props, etc.</p> <p>available to all departments</p> <p>central pos. to all departments is desirable</p> <p>etching, litho, printing</p> <p>adjacent</p> <p>heavy equip. next to Gym.</p> <p>other light equipment.</p> <p>equipped with easy chairs, etc.</p> <p>life drawing, painting, etc.</p> <p>veg, meat, etc.</p>	<p>Electrical Installation Electrical Science Radio Engineering Photometry and Darkroom Stores - Prep. room - Technol. Drawing Office Demonstration Classrooms Laboratory and shops Room Machine Shop Tool Store Work Shop Black work Plastering Painting Shop Stores - Main Technol. Building Science Labs. Drawing Offices Demonstration Classrooms Chemistry - Elem. & Advanced Prep. and Store rooms Balance Room Biology - Elem. & Advanced Prep. and Store rooms Physics - Elem. & Advanced Prep. and Store rooms Optics and Darkrooms General Labs Demonstr. / Lecture rooms Studios Stores Visual Aid / Lecture Darkroom - Reproductions Lithography/Exhibitions Sculpture Pottery Work and Material Shop Art Room Metal & Silversmiths Graphics Textiles - design & workup Fashion Fitting room Drapery Photography Studio Process and Darkroom General Studios Typing Accountancy Geography Retail Trades/Commodities Display Stores & Prep. rooms Household Economics Needle & Household Cookery Stores and Prep. rooms Economics Food Technology Bakery & Confectionery Knitwear - Elem. & Advanced Lingerie and dry stores Prep. areas Demonstration Classrooms</p> <p>elec. eng.</p> <p>building</p> <p>science</p> <p>arch.</p> <p>art & crafts</p> <p>business</p> <p>women</p> <p>catelring</p> <p>ancill.</p> <p>ไฟฟ้า</p> <p>ช่างกลโรงงาน</p> <p>วิทยาศาสตร์</p> <p>สถาปัตยกรรม</p> <p>ศิลปกรรม</p> <p>ออกแบบ-ศิลปกรรม</p> <p>บริหารธุรกิจ</p> <p>สตรีศึกษา</p> <p>อาหาร</p> <p>คหกรรม</p> <p>ออกแบบ-ศิลปกรรม</p>

ที่มา: Edward D. Mills and Harry Kaylor, The design of polytechnic institute

๓. วิเคราะห์หน้าที่ใช้สอยอาคารในวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

หน้าที่ใช้สอยของอาคารภายในวิทยาเขตแต่ละหลังมีความสลับซับซ้อนแตกต่างกันออกไป การปรับปรุงงานวางผังบริเวณให้เหมาะสมและให้การใช้สอยมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยระหว่างอาคารแต่ละอาคารหรือกลุ่มอาคารต่อกัน เพื่อสรุปหาส่วนที่ควรปรับปรุงโดยใช้แนวทางดังนี้

๓.๑. ชนิดและแบบของกิจกรรม ชนิดและรูปแบบของกิจกรรมขึ้นอยู่กับจำนวนแผนกวิชาที่เปิดสอนและรูปแบบการบริหารภายในวิทยาเขตนั้นๆ สำหรับวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพปัจจุบันแบ่งการบริหารเป็น ๔ ฝ่าย (แผนภูมิที่ ๑๔) ฝ่ายวิชาการแบ่งการบริหารออกเป็นคณะจำนวน ๖ คณะ รูปแบบการบริหารและแผนกวิชาที่เปิดสอนคล้ายคลึงกับรูปแบบของ UNESCO (แผนภูมิที่ ๑๕) แต่ก็มีส่วนที่แตกต่างกันคือ UNESCO คณะวิชาสามัญแยกออกเป็นคณะวิทยาศาสตร์อีกคณะหนึ่ง และคณะออกแบบก็แยกคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ออกเป็นอีกคณะหนึ่ง นอกจากนั้นเมื่อศึกษาประวัติความเป็นมาของสถาบันอาชีวศึกษาต่างๆ ซึ่งปัจจุบันแยกฐานะขึ้นเป็นวิทยาลัย เช่น

โรงเรียนช่างกลปทุมวัน เปิดสอนวิชาช่างยนต์ ช่างโลหะ ช่างกลโรงงาน ช่างไฟฟ้าและช่างอิเล็กทรอนิกส์

โรงเรียนช่างก่อสร้างอุเทนถวาย เปิดสอนวิชาช่างก่อสร้าง ช่างเขียนแบบ (สถาปัตยกรรม)

โรงเรียนพาณิชยการ เปิดสอนวิชาพาณิชยการและภาษาต่างประเทศ

โรงเรียนช่างศิลป์ (กรมศิลปากร) และโรงเรียนเพาะช่าง เปิดสอนวิชาศิลปกรรม และประยุกต์ศิลป์

จากวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอาชีวศึกษาดังกล่าวข้างต้นอาจอนุมานได้ว่า คณะวิชาช่างกลและคณะวิชาช่างไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กัน และคณะวิชาช่างโยธาและแผนกวิชาสถาปัตยกรรมมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งปัจจุบันอาคารที่สังกัดคณะวิชาช่างกลและคณะวิชาช่างไฟฟ้าส่วนใหญ่รวมกลุ่มกันอยู่แล้ว ส่วนแผนกวิชาสถาปัตยกรรมแยกออกไปอยู่ห่างไกลจากกลุ่มคณะวิชาออกแบบและไกลจากคณะวิชาช่างโยธาด้วย

๓.๒ ประสิทธิภาพการใช้อาคาร

จากการนำตารางสอนทั้งภาคแรกและภาคหลัง ปีการศึกษา ๒๕๒๒
 ไปยกกำหนดให้เวลาใช้สอยอาคารเริ่มตั้งแต่เวลา ๕.๐๐น. ซึ่งเป็นเวลาทำ-
 งานปกติ ถึงเวลา ๒๐.๐๐ น. ซึ่งเป็นเวลาเลิกสอนภาคนอกเวลาราชการ -
 รวมกันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เป็นร้อยละ เช่นค้หาประสิทธิภาพการใช้สอย
 ดังรายละเอียดดังนี้

๑ อาคารบริหารธุรกิจ	๘๒.๗๗%
๒ อาคารอำนวยการ (ส่วนที่ใช้เป็นห้องเรียน)	๕๑.๖๘%
๓ อาคารเรียนแผนกวิชาสถาปัตยกรรม (เก็บเป็นหอพักนักศึกษา)	๕๒.๕๓%
๔ โรงฝึกงานช่างโลหะ (ทั้งหลัง)	๓๕.๕๓%
ก. บริเวณเชื่อม	๕๕.๓๓%
ข. บริเวณฝึกงานโลหะแผ่น	๑๒.๕๐%
๕ โรงฝึกงานช่างหล่อ (ทั้งหลัง)	๕๕.๒๑%
ก. บริเวณหล่อ	๓๓.๕๐%
ข. บริเวณประกอบแบบ	๒๘.๑๗%
ค. บริเวณเขียนทฤษฎี	๕๕.๕๓%
๖ โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน (ทั้งหลัง)	๓๕.๕๕%
ก. บริเวณฝึกงาน	๕๑.๕๖%
ข. บริเวณห้องเรียน	๑๗.๕๕%
๗ โรงฝึกงานช่างยนต์	
๗.๑ โรงฝึกงานที่ ๑ (ทั้งหลัง)	๑๕.๕๕%
ก. บริเวณฝึกงาน	๓๗.๕๐%
ข. บริเวณห้องเรียน	๑.๕๕%
๗.๒ โรงฝึกงานที่ ๒ (ทั้งหลัง)	๖๗.๕๐%

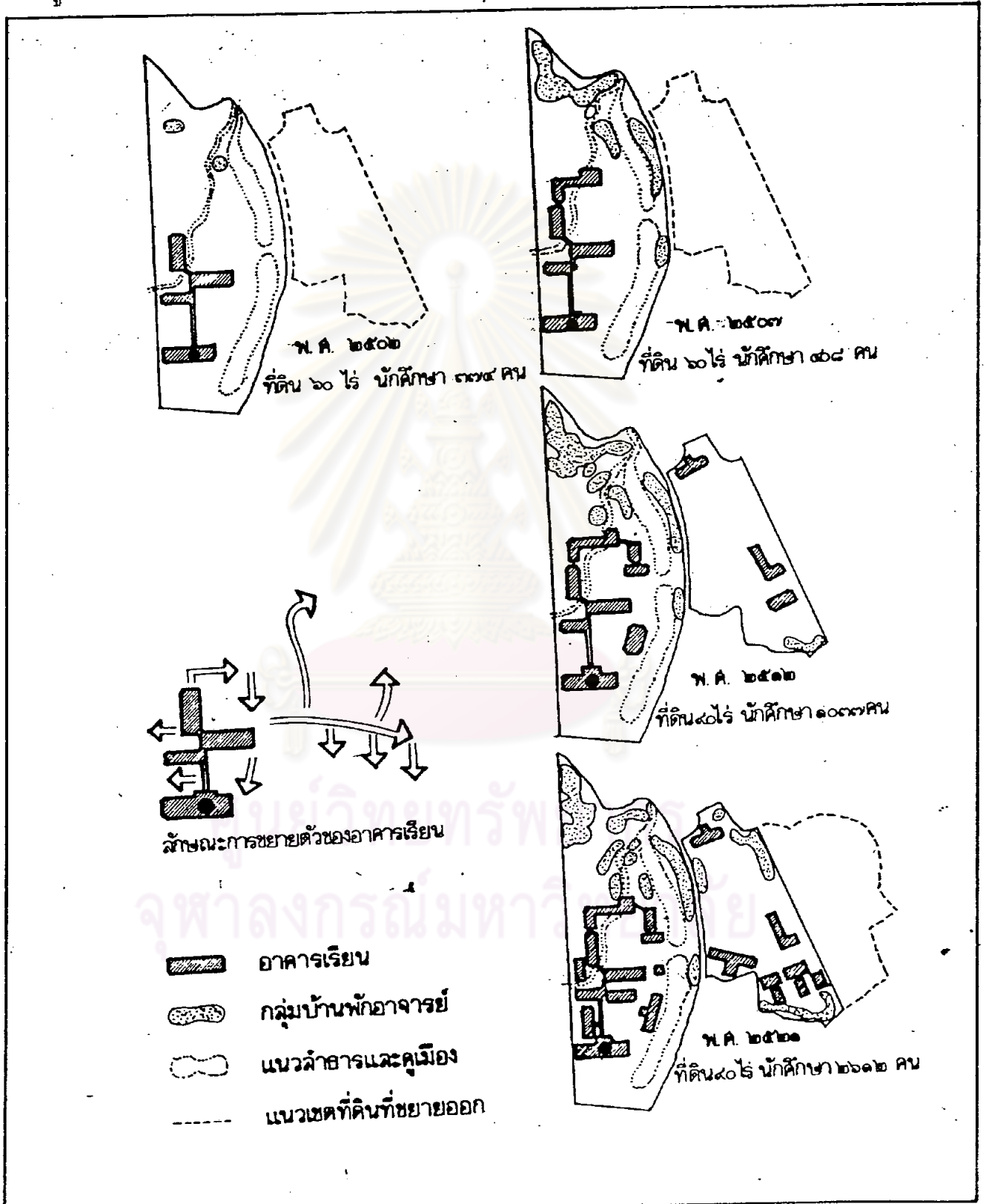
ก. บริเวณฝึกงาน	๓๗.๕๐%
ข. บริเวณพื้นที่	๓๗.๕๐%
๗.๓ โรงฝึกงานที่ ๓ (ทั้งหลัง)	๓๗.๕๐%
๘. อาคารอิเล็กทรอนิกส์	๓๘.๘๕%
๙. โรงฝึกงานช่างไฟฟ้ากำลัง	๑๘.๕๗%
๑๐. โรงฝึกงานออกแบบผลิตภัณฑ์	๔๐.๖๑%
๑๑. อาคารเรียนรวมสามชั้น	๔๒.๘๓%
๑๒. อาคารเรียนรวม (วิชาสามัญ)	
ยกเว้นห้องปฏิบัติการฟิสิกส์และห้องสมุด	๓๕.๔๔%

สรุปได้ว่า อาคารเรียนคณะวิชาบริหารธุรกิจใช้ประสิทธิภาพสูงสุดควร จะขยายหรือสร้างอาคารเรียนเพิ่มขึ้นเพื่อรับกับนโยบายการศึกษา ส่วนอาคารเรียน คณะวิชาช่างไฟฟ้านั้นเพียงจะขยายโรงฝึกงานและสร้างอาคารเรียนใหม่ (ภายหลัง การวิจัย) ฉะนั้นจึงรับกับนโยบายและโครงการผลิตบัณฑิตสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไฟฟ้า ส่วนแผนกวิชาสถาปัตยกรรมนั้นแม้ว่าประสิทธิภาพการใช้อาคารจะไม่สูงก็ตาม แต่อาคารนี้อยู่ห่างจากกลุ่มอาคารเรียน เป็นอุปสรรคในการเรียนร่วมระหว่างแผนก ขาคความสัมพันธ์กับนักศึกษาแผนกอื่น ๆ อาคารเดิมไม่เหมาะสม (เดิมเป็นหอพัก) ควรจะสร้างใหม่ในที่ใหม่

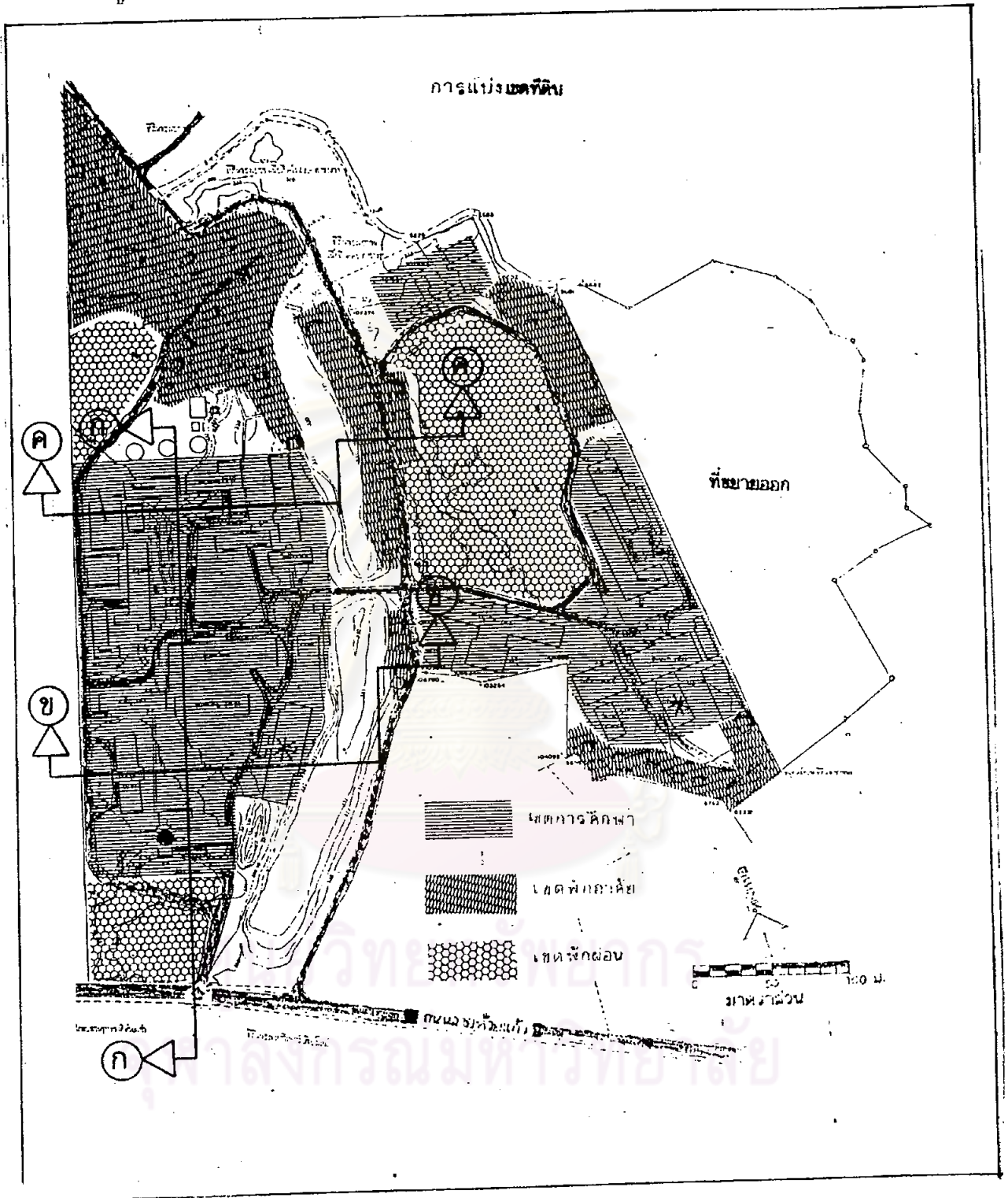
๔. การแบ่งเขตใช้ที่ดิน การแบ่งเขตใช้ที่ดินในสถาบันการศึกษาเป็นสิ่งที่ควรคำนึง ถึงโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการศึกษาทางเทคนิค เพราะการแบ่งเขตการใช้ที่ดิน ที่ก็จะส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพการใช้ที่ดินสูง กับการขยายตัวในอนาคตมีทัศนียภาพอันสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

แต่วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพขาดการวางแผนการใช้ที่ดิน สังเกตจาก ลักษณะการขยายตัวของอาคารเรียนและอาคารพักอาศัยตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๒ จนถึง ปัจจุบัน (รูปที่ ๓๔.๑) : เห็นได้ว่ากลุ่มบ้านพักอาจารย์หรือเขตพักอาศัยกระจายแทรก อยู่ระหว่างเขตการศึกษาและเขตพักผ่อนหย่อนใจ (รูปที่ ๓๕) ลักษณะดังกล่าวจะทำให้การใช้สอยที่ดินขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากจะเกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน ขาดความเป็นสัดส่วน ไม่สะดวกแก่การขยายตัวและขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย

รูปที่ 34.7 แสดงลักษณะการขยายตัวของพื้นที่และอาคารเรียนของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ



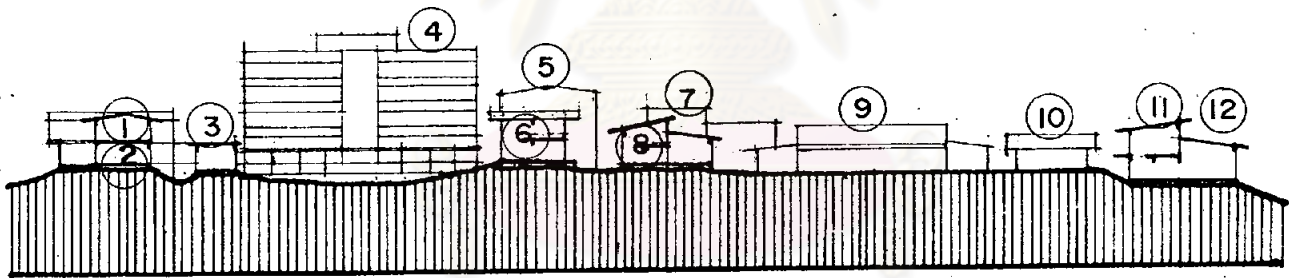
รูปที่ 35 แสดงการแบ่งเขตที่ดินของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ



รูปที่ 36 แสดงรูปตัดที่ตั้งของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ(แนวทิศใต้-ทิศเหนือ)

รูปตัด ก.-ก. (ภาพปัจจุบัน)

- 1 ห้องเรียนพิมพ์ดีด
- 2 ตึกอำนวยการ
- 3 ห้องเรียนภาษาอังกฤษ
- 4 คณะวิชาบริหารธุรกิจ
- 5 อาคารเรียน ๓ ชั้น
- 6 ช่างกลโรงงาน
- 7 ช่างหล่อ
- 8 ช่างโลหะ
- 9 ช่างครุภัณฑ์
- 10 เทคนิคอุตสาหกรรม
- 11 ออกแบบผลิตภัณฑ์
- 12 ศิลปกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๔. สภาพอาคารในวิทยาเขต ในการออกแบบปรับปรุงอาคารและผังบริเวณวิทยาเขตนั้น ควรจะไ้ศึกษาสภาพและอายุการใช้งานของอาคารต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจว่าอาคารใดมีสภาพควรปรับปรุง ซ่อมแซม เปลี่ยนหน้าต่างหรือเพื่อสร้างใหม่ ดังนี้

๔.๑ อายุการใช้งานเกินกว่า ๑๕ ปี เรียงตามลำดับดังนี้

๑. โรงฝึกงานช่างโลหะ พ.ศ. ๒๕๐๐
๒. โรงฝึกงานช่างครุภัณฑ์ พ.ศ. ๒๕๐๑
๓. อาคารอำนวยการ พ.ศ. ๒๕๐๑
๔. อาคารเรียนวิชาสามัญ พ.ศ. ๒๕๐๒ - ๒๕๐๓
๕. โรงฝึกงานออกแบบผลิตภัณฑ์ พ.ศ. ๒๕๐๔
๖. โรงฝึกงานศิลปกรรม พ.ศ. ๒๕๐๖
๗. โรงฝึกงานเทคนิคอุตสาหกรรมหลังเก่า พ.ศ. ๒๕๐๖
๘. โรงอาหารเก่า พ.ศ. ๒๕๐๗ - ๒๕๐๘
๙. อาคารเรียนแผนกวิชาสถาปัตยกรรม พ.ศ. ๒๕๐๘
๑๐. อาคารเรียนแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์หลังเก่า พ.ศ. ๒๕๐๘

๔.๒ สภาพการใช้งาน อาคารที่อยู่ในสภาพทรุดโทรม

๑. โรงฝึกงานช่างโลหะ เนื่องจากเป็นอาคารที่ใช้งานนานและเคยเปลี่ยนแปลงหน้าต่างใช้สอย สภาพพื้น เพดานชำรุดมาก
๒. โรงฝึกงานช่างครุภัณฑ์ สภาพอาคารค่อนข้างทรุดโทรม

๔.๓ ปัญหาจากสภาพปัจจุบัน จากรูปตัด ก. - ก.

๑. ห้องเรียนพิมพ์ดีดและอุปกรณ์สำนักงานซึ่งอยู่ชั้นบนของอาคารอำนวยการ ไม่สะดวกแก่นักศึกษา คณะวิชาบริหารธุรกิจ ในการเดินเรียนเพราะตำแหน่งบันได ห่างไกลจากทางเดินระหว่างอาคาร
๒. ห้องเรียนภาษาอังกฤษ แบบ Lab เป็นห้องปรับอากาศ อยู่หลังอาคารอำนวยการซึ่งบังทางลมประจำ และหลังคาเป็น

รูปที่ 37 แสดงรูปตัดที่ตั้งของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ (แนวทิศตะวันตก-ตะวันออก)

รูปตัด ข-ข. (สภาพปัจจุบัน)

13 อาคารเรียน ๓ ชั้น

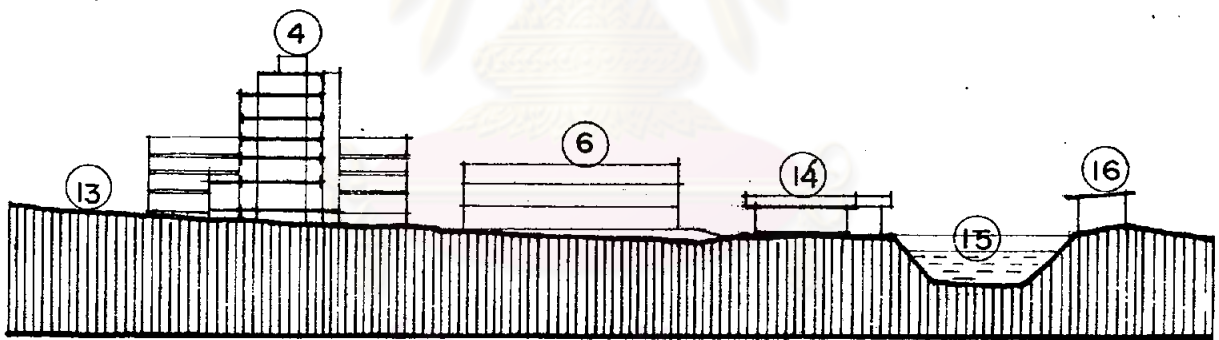
6 ช่างกลโรงงาน

4 คณะวิชาบริหารธุรกิจ

14 โรงอาหาร

15 คูเมือง

16 บ้านพักอาจารย์



ศูนย์วิทยุโทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

slab ช่วงที่ทางการห้ามเปิดเครื่องปรับอากาศ ไม่เหมาะจะ
แก่การใช้สอยเพราะนอกจากร้อนแล้ว ยังมีเสียงรบกวนจาก
ยานพาหนะ เพราะอยู่ใกล้ที่จอดรถ

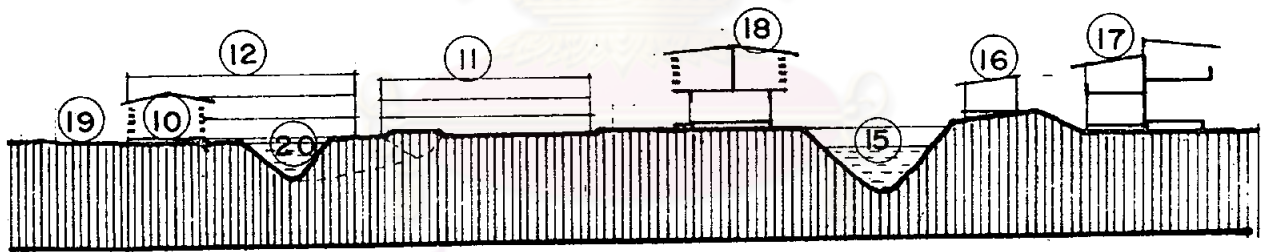
๓. อาคารบริหารธุรกิจ ตั้งบังทิวทัศน์ที่สวยงาม บันไดและลิฟท์ไม่
สมดุลงกับจำนวนนักศึกษา ลิฟท์เสียบ่อย
๔. โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน ร้อนในตอนบ่าย เพราะแดดส่องถึง
๕. อาคารเรียน ๓ ชั้น ร้อนเพราะอาคารบริหารธุรกิจบังทางลม
๖. โรงฝึกงานช่างโลหะ ที่ตั้งโรงงานท่า ๘ ตกน้ำไหลเข้าโรง
งานและมีอาคารช่างกลโรงงานบังลม
๗. โรงหล่อ มีเสียงรบกวนจากช่างครุภัณฑ์ในขณะที่เรียนวิชาทฤษฎี
ชั้นบน โรงงานช่างครุภัณฑ์ โรงฝึกงานมีเสาอยู่กลาง สภาพ
โรงงานทรุดโทรม อยู่ใกล้ต้นไม้ใหญ่ กิ่งไม้ตกใส่หลังคาโรงงาน
๘. โรงฝึกงานเทคนิคอุตสาหกรรม โรงฝึกงานมีขนาดเล็ก และ
โรงงานชั่วคราว ไม่เหมาะจะสมแก่การฝึกงาน
๙. อาคารศิลปกรรม อาคารอยู่ในระดับต่ำ และมีโรงงานเทคนิค
อุตสาหกรรม บังทางลม และสภาพทรุดโทรม
๑๐. อาคารออกแบบผลิตภัณฑ์ อาคารอยู่ในระดับต่ำกว่าพื้นที่เหนือ
ทางลม ลมเข้าไม่สะดวก

๕.๔ ปัญหาจากสภาพปัจจุบัน จากรูปที่ ๕.๑ - ๕.๒

๑. แฉกวัสดุและอุปกรณ์ ตั้งอยู่ชั้นล่างอาคารเรียน ๓ ชั้น ที่จอก
กรับส่งวัสดุฝึกมีพื้นที่น้อย ไม่สะดวกแก่การขนส่งจากร้านค้า
และสำหรับนักศึกษา และอาจารย์ในการมาเบิก นอกจากนั้น
ยังเก็บเชื้อเพลิงไว้ด้วย ไม่สะดวก ไม่ปลอดภัย และรบกวน
อาคารเรียน
๒. อาคารเรียน ๓ ชั้น มีต้นไม้ บังทางลม ควรจะตัดออกบ้าง
๓. พื้นที่หน้าโรงฝึกงานช่างกลโรงงาน มีความลาดไหล ไปรวม

รูปตัด ค-ค. (ภาพปัจจุบัน)

- (12) ศิลปกรรม
- (11) ออกแบบผลิตภัณฑ์
- (17) แฟลตอาจารย์
- (10) เทคนิคอุตสาหกรรม
- (18) ไฟฟ้ากำลัง
- (16) บ้านพักอาจารย์
- (19) สนามบอล
- (20) ล้ำธาร
- (15) คูเมือง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่หน้าโรงอาหาร และโรงฝึกงานโลหะ ฝนตกมาก ๆ ท่วม เพราะไหลไม่ทัน ไม่สะดวกแก่การเดิน และพาหนะ

๔. โรงอาหาร อยู่ใกล้คูเมือง น้ำทิ้งจากโรงอาหาร ไหลลงคูเมือง

๕. บ้านพักอาจารย์อยู่ริมคูเมือง น้ำทิ้งจากบ้านพักอาจารย์ไหลลงคูเมือง

๖. คูเมือง เป็นแอ่งน้ำที่ให้ประโยชน์ทั้งทางก้านพิพัตน์ และการเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง ไม่ได้ใช้ส่วนใดให้เป็นประโยชน์

๔.๕ ปัญหาจากสภาพปัจจุบัน จากรูปที่ ๓. - ๓.

๑. สนามบาสเกตบอล ไม่อยู่ในตำแหน่งกลางที่แผนกต่าง ๆ จะมาใช้เล่นและฝึกซ้อม

๒. โรงฝึกงานเทคนิคอุตสาหกรรม มีขนาดเล็กและอยู่ใกล้ลำธาร จนเกินไป ปรับปรุงบริเวณให้สวยงามลำบาก

๓. อาคารศิลปกรรม ร้อนและอับลมมาก การใช้อาคารไม่เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย และพื้นที่ไม่พอเพียง

๔. อาคารออกแบบฉลิมณฑล สร้างคลุมลำธาร มีค่าใช้จ่ายสภาพแวดล้อมให้เกิดประโยชน์

๕. โรงฝึกงานไฟฟ้ากำลัง มีค่าใช้จ่ายสภาพแวดล้อมทางก้านคูเมืองให้เกิดประโยชน์

๖. คูเมือง มีสภาพรก มีโคสร้างทัศนภาพที่ดี

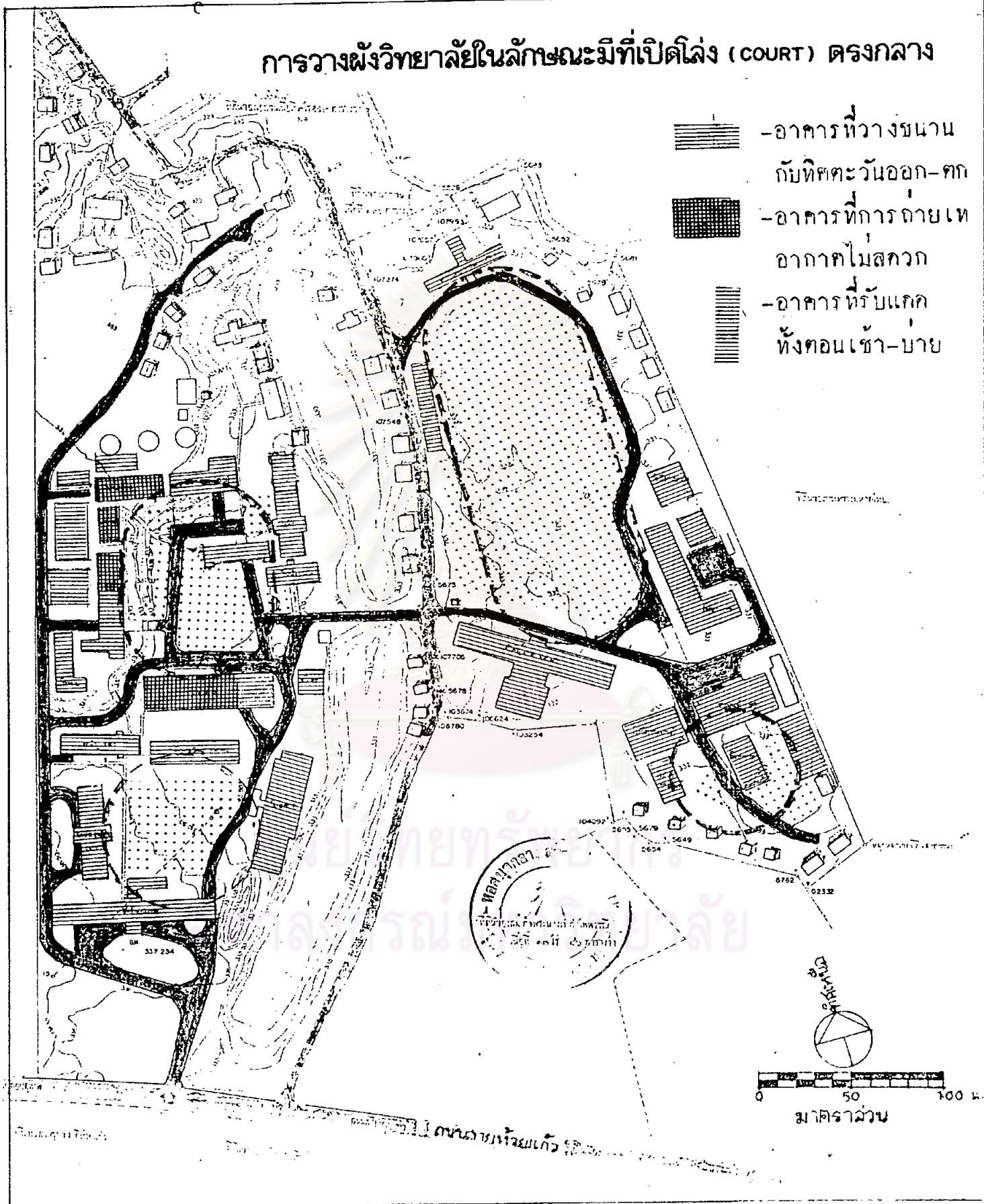
๗. บ้านพักอาจารย์ น้ำทิ้งน้ำใช้ ไหลลงคูเมือง

๘. ทางสาธารณะผ่านกลางพื้นที่ ขาดความเป็นสัดส่วน

๙. แฟลคอาจารย์ สร้างในที่กินซึ่งเป็นเขตสนามกีฬา ไม่สะดวกแก่นักศึกษา และไม่ปลอดภัย และขาดความเป็นสัดส่วน

๑๐. สนามฟุตบอล ไม่ได้มาตรฐาน และกลายเป็นลานฝึกหัดเชียร์รถยนต์ของนักศึกษา อาจารย์ และครอบครัว

การวางผังวิทยาลัยในลักษณะมีที่เปิดโล่ง (COURT) ตรงกลาง



๕. วิเคราะห์การวางผัง

การขยายตัวของอาคาร เรียงภายในวิทยาเขตมีลักษณะวางอาคาร ปักล้อมที่โล่งหรือสนาม คือให้สนามอยู่ท่ามกลางกลุ่มอาคาร ลักษณะดังกล่าวมีส่วนก็คือการใช้ที่เปิดโล่งร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะคณะและระหว่างแผนกต่อแผนก แต่มีข้อเสียคือไม่เหมาะแก่ที่ดินที่มีความเอียงลาดมาก เพราะอาคารบางหลังจะมีระดับต่ำกว่าอาคารหลังอื่นๆจนการถ่ายเทอากาศไม่สะดวกเช่นอาคารของแผนกศิลปกรรม นอกจากนั้นการวางอาคารในลักษณะปักล้อมทำให้อาคารบางหลังรับแดดเต็มที่ทั้งตอนเช้าและเย็นเช่นอาคารคณะวิชาบริหารธุรกิจ อาคารแผนกวิชาครุภัณฑ์ แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง โรงอาหาร อาคารคณะวิชาสามัญ โรงฝึกงานช่างยนต์หลังที่สาม - บางส่วนของอาคารคณะวิชาช่างโยธาและพลศึกษาที่อยู่ริมสนามกีฬา เป็นต้น อาคารดังกล่าวจะต้องออกแบบเพื่อป้องกันแดดอย่างเต็มที่จึงทำให้ไม่อาจจะประหยัดการก่อสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่วางแปลนทางกว้างยาวขนานกับทิศตะวันออก-ตะวันตก

นอกจากนั้นการวางอาคารในลักษณะปักล้อมยังมีดินนวางขนานไปกับความยาวของอาคาร เสียงและการเคลื่อนไหวจากการจราจรยังรบกวนสมาธิ การเรียนการสอน รวมทั้งมีฝุ่นละอองและอากาศเสียด้วย

ถนนที่มีอยู่รอบกลุ่มอาคาร เรียงกันมีสัมพันธ์กัน คืออยู่ภายในกลุ่มอาคารกับอยู่ภายนอกกลุ่มอาคาร ถนนที่อยู่ภายในกลุ่มอาคาร เรียงจะสั้นกว่าและไม่เป็นอุปสรรคในการขยายตัวของอาคาร เรียง แต่การสัญจรของยานพาหนะจะรบกวนการเรียนการสอนและเป็นอันตรายแก่การเดินเท้า ส่วนถนนที่อยู่รอบกลุ่มอาคาร ถนนจะยาวกว่าและจะเป็นการบังคับการขยายตัวของอาคารให้อยู่ในขอบเขตการสัญจรของยานพาหนะจะรบกวนอาคารที่อยู่ก้านั้นๆเท่านั้น การเดินไปมาระหว่างอาคารจะปลอดภัยกว่าแบบแรก

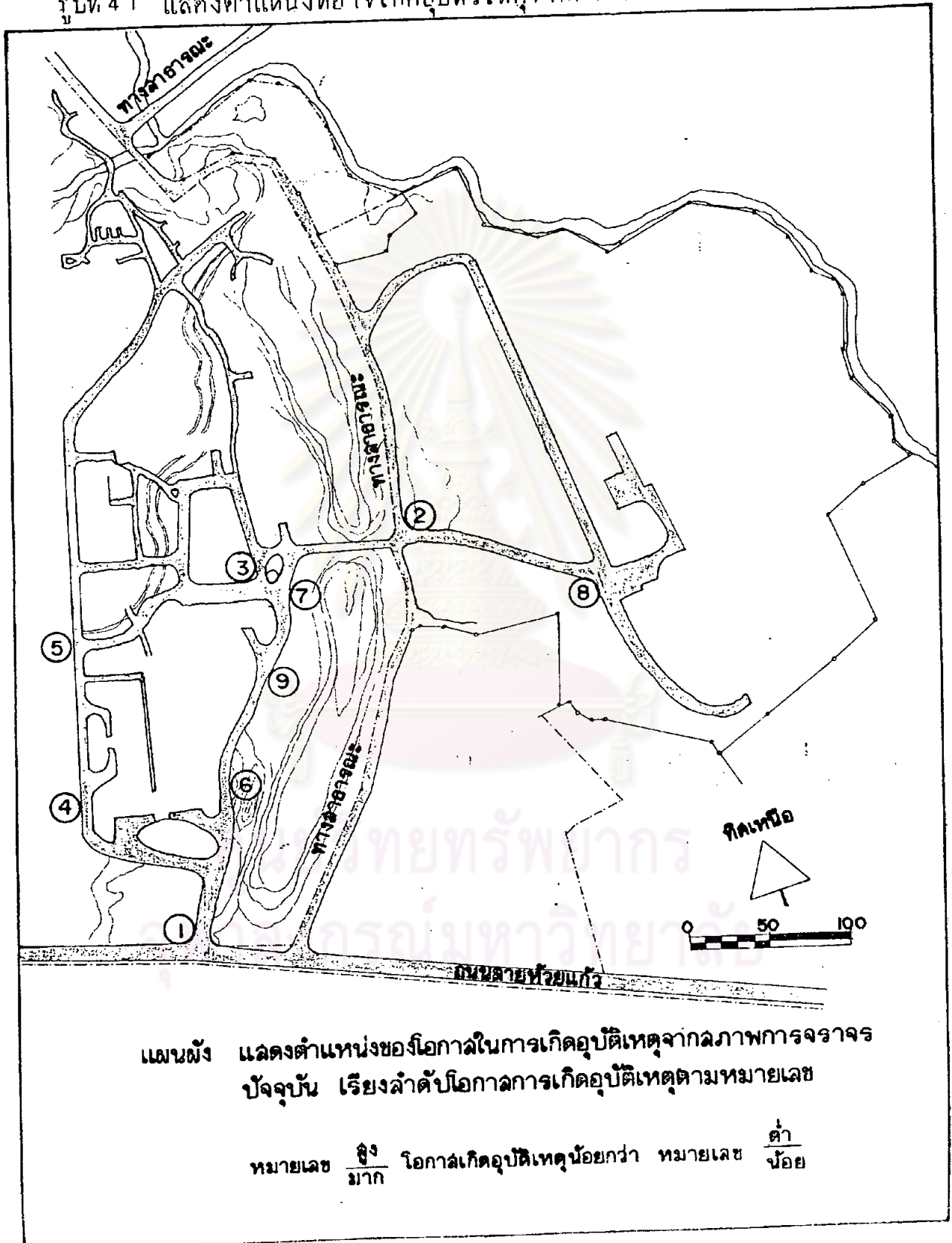
๖๘

๗. ถนนและทางเท้าในวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ ลักษณะถนนและทางเท้าภายใน
วิทยาเขตฯ ในปัจจุบันนี้ให้ความสำคัญแก่ผู้ใช้ถนนซึ่งเป็นคนกลุ่มน้อยมากกว่าคนเดิน
เท้า ซึ่งเป็นคนกลุ่มมาก มีตำแหน่งที่อาจเกิดอุบัติเหตุหลายจุด (รูปที่) และมี
ปัญหาทางสาธารณะผ่านกลางพื้นที่ของวิทยาเขตฯ ทำให้ขาดความเป็นสัดส่วน

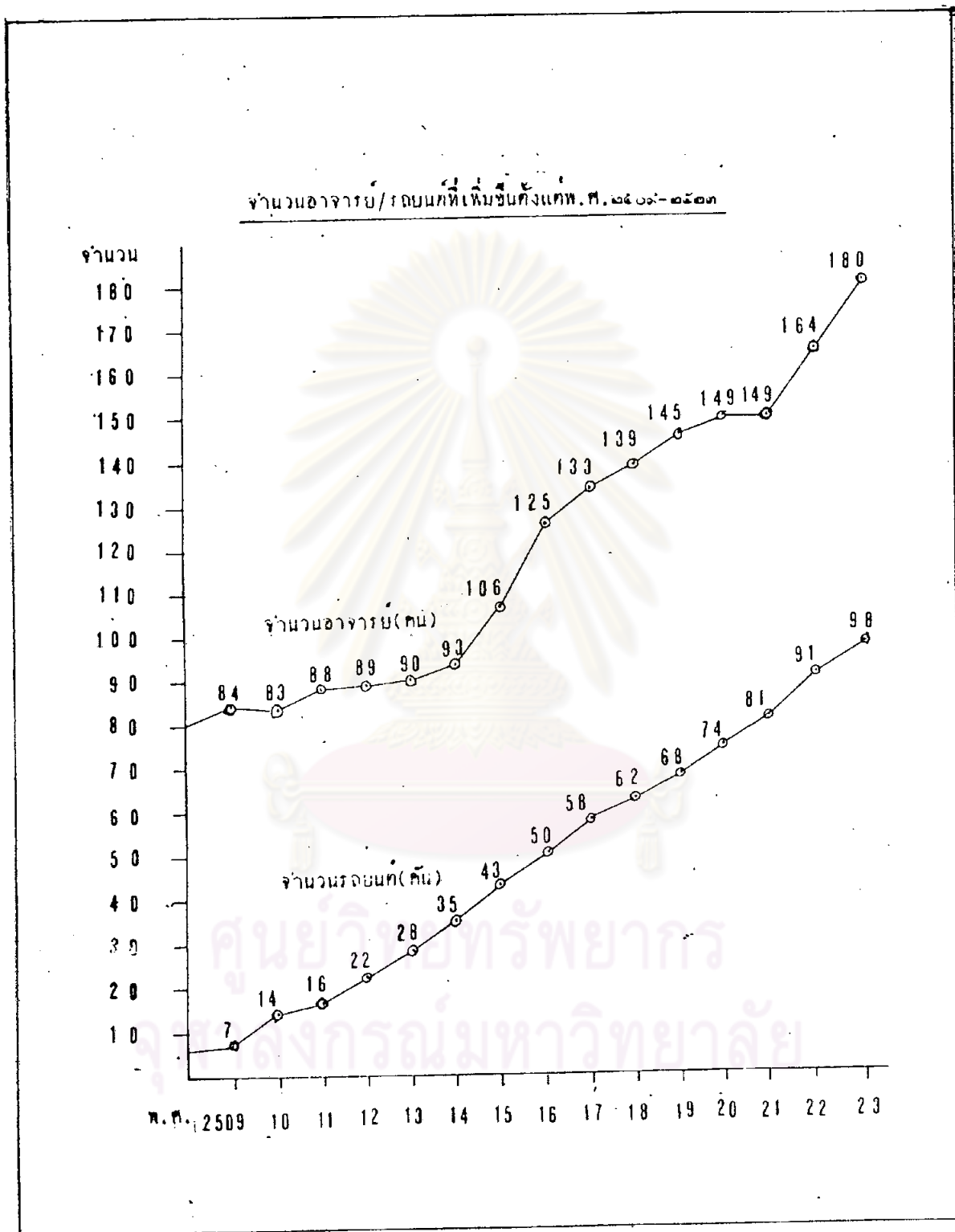


ผังบริเวณเน้นถนนของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

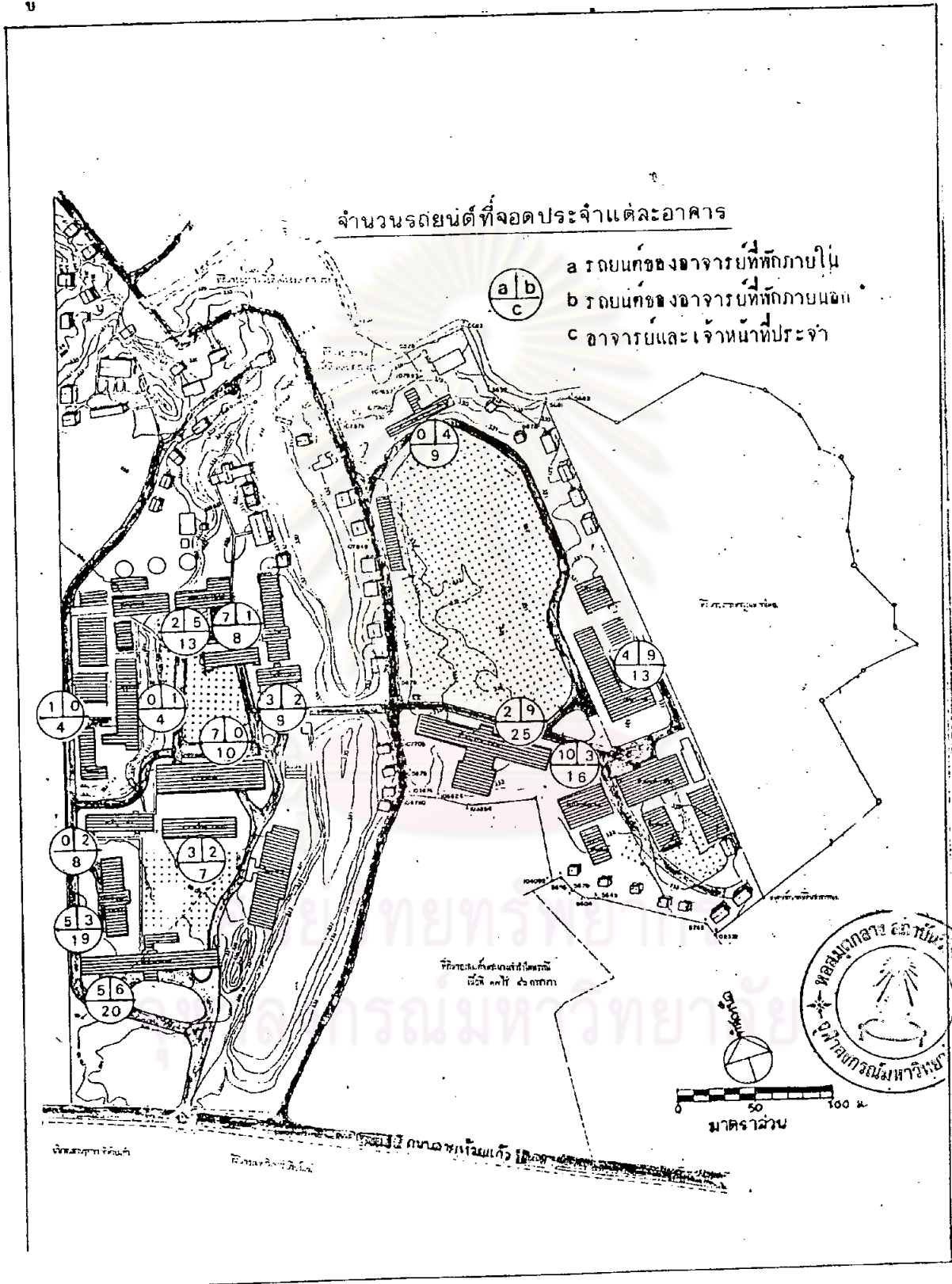
รูปที่ 41 แสดงตำแหน่งที่อาจเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรภายในวิทยาเขตฯ



ตารางที่ 5 แสดงอัตราส่วนระหว่างการเพิ่มจำนวนของอาจารย์กับจำนวนรถยนต์



รูปที่ 4.2 แสดงจำนวนรถยนต์ของอาจารย์ที่จอดประจำแต่ละอาคาร



๔. วิเคราะห์ที่จอดรถภายในวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

จากการศึกษาตัวอย่างผังบริเวณวิทยาลัยเทคนิคแบกแคก ประเทศอิรัก (รูปที่ ๒๗) และสถาบันเทคโนโลยีชิบา ประเทศญี่ปุ่น (รูปที่ ๓๑) ซึ่งทั้งสองแห่งจัดที่จอดรถไว้ที่เดียวกันเป็นพื้นที่กว้างใหญ่ จอดรถแล้วเดินต่อไปยังอาคารต่างๆ การวางผังดังกล่าวสร้างความปลอดภัยให้คนเดินเท้า นอกจากนี้เสียงและการเคลื่อนไหวของยานพาหนะอยู่ห่างไม่รบกวนการเรียนการสอน การใช้ถนนจะมีแค่เพื่อการขนส่งวัสดุเท่านั้น

ส่วนวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพมีผังบริเวณที่เน้นถนนประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งมีลำธารและคูเมืองโบราณแทรกอยู่ในพื้นที่ อีกทั้งที่ดินหลายแห่งมีความลาดชันไม่สามารถสร้างที่จอดรถรวมได้ ทั้งถนนก็แทรกไปทั่วบริเวณทำให้เกิดความนิยมใช้ยานพาหนะเดินทางระหว่างอาคาร ที่จอดรถส่วนใหญ่มีได้เตรียมไว้จึงจอกบนถนน ทางเท้า ใต้กันสาดหรือที่ว่างระหว่างอาคาร ทำให้ขาดความเรียบร้อยและกีดขวางทางจราจร

เนื่องจากวิทยาเขตมีการสอนภาคนอกเวลาราชการมีผลให้อาจารย์ส่วนใหญ่มีรายได้สูงขึ้น สามารถซื้อรถยนต์ใช้ได้ จากจำนวนอาจารย์ทั้งสิ้น ๑๕๐ คน สามารถมีรถยนต์ได้ ๕๕ คัน ปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นแต่ละปีได้สัดส่วนใกล้เคียงกับการเพิ่มของจำนวนอาจารย์ (ดูตารางที่ ๕) จำนวนอาจารย์ดังกล่าวข้างต้นมีที่พักอยู่ภายในวิทยาเขต ๕๕ คนซึ่งในจำนวนนี้มีรถยนต์ใช้ ๕๕ คัน จะเห็นได้ว่ารถยนต์จำนวนกว่าครึ่งหนึ่งควรจอดอยู่ในที่พักในเวลาราชการโดยหันมาใช้รถจักรยานหรือเดินไปมาระหว่างอาคารแทน โดยทางวิทยาเขตจะต้องเร่งปลูกไม้ให้ร่มเงาและทำทางเท้าให้เดินสะดวกทุกฤดูกาล

ต่อไปนี้เป็นจำนวนอาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำอาคารแผนกต่างๆ และจำนวนรถยนต์ที่เป็นของบุคคลในอาคารนั้นๆ

๑. อาคารอำนวยการ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำ ๒๐ คน
มีรถยนต์ ๑๑ คัน

๒. อาคารคณะวิชาบริหารธุรกิจ อาจารย์ ๑๖ คน
มีรถยนต์ ๘ คัน

๓. อาคารสามัญสามชั้น อาจารย์และเจ้าหน้าที่ ๔คน
รตยนต์ ๒คัน
๔. อาคารช่างกลโรงงาน อาจารย์และเจ้าหน้าที่๗คน
รตยนต์ ๕คัน
๕. อาคารช่างกลโลหะ อาจารย์และเจ้าหน้าที่๑๐คน
รตยนต์ ๗คัน
๖. อาคารเทคนิคอุตสาหกรรม อาจารย์ ๔คน
รตยนต์ ๑คัน
๗. อาคารออกแบบและศิลปกรรม อาจารย์๑๓คน
รตยนต์ ๗คัน
๘. อาคารไฟฟ้ากำลัง อาจารย์ ๔คน
รตยนต์ ๕คัน
๙. อาคารอิเล็กทรอนิกส์ อาจารย์ ๔คน
รตยนต์ ๕คัน
๑๐. อาคารครุภัณฑ์ อาจารย์ ๔คน
รตยนต์ ๑คัน
๑๑. อาคารช่างโยธา อาจารย์๑๓คน
รตยนต์ ๑๒คัน
๑๒. อาคารช่างยนต์ อาจารย์๑๖คน
รตยนต์ ๑๓คัน
๑๓. อาคารสถาปัตยกรรม อาจารย์ ๔คน
รตยนต์ ๔คัน
๑๓. อาคารสามัญใหม่ อาจารย์๑๔คน
รตยนต์ ๑๐คัน

จะสังเกตได้ว่าอาคารที่มีรตยนต์ตั้งแต่๑๐คันขึ้นไปมี๔อาคารคือ อาคารช่างยนต์ อาคารช่างโยธา อาคารอำนวยการและอาคารสามัญใหม่

นอกจากรถยนต์ของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่จอดประจำแต่ละอาคาร กังกล่าวแล้วยังมีรถยนต์ส่วนตัวของนักศึกษามาจอดเป็นครั้งคราวด้วย และในโอกาส พิเศษเช่น การประชุม การสัมมนา การแสดงผลงานของนักศึกษา การจัดงานรื่นเริง และงานมงคลต่างๆ ซึ่งอาจจัดที่สถานที่หรือบริเวณต่างๆ ดังนี้

๑. ห้องประชุมชั้นสองของอาคารอำนวยการ
๒. ห้องเรียนรวมชั้นล่างหรือชั้นสองของอาคารบริหารธุรกิจ
๓. ชั้นคาเฟ่ของอาคารบริหารธุรกิจ
๔. โรงอาหารใหญ่
๕. ห้องแสดงผลงานและห้องโถงอาคารสามัญใหม่
๖. สนามหญ้าระหว่างโรงฝึกงานช่างโลหะกับอาคารแผนกวิชา
อิเล็กทรอนิกส์

ณั้่นบริเวณใกล้เคียงกับอาคารหรือสถานที่ดังกล่าวควร เตรียมที่จอดรถ

ไว้ให้พอเพียง

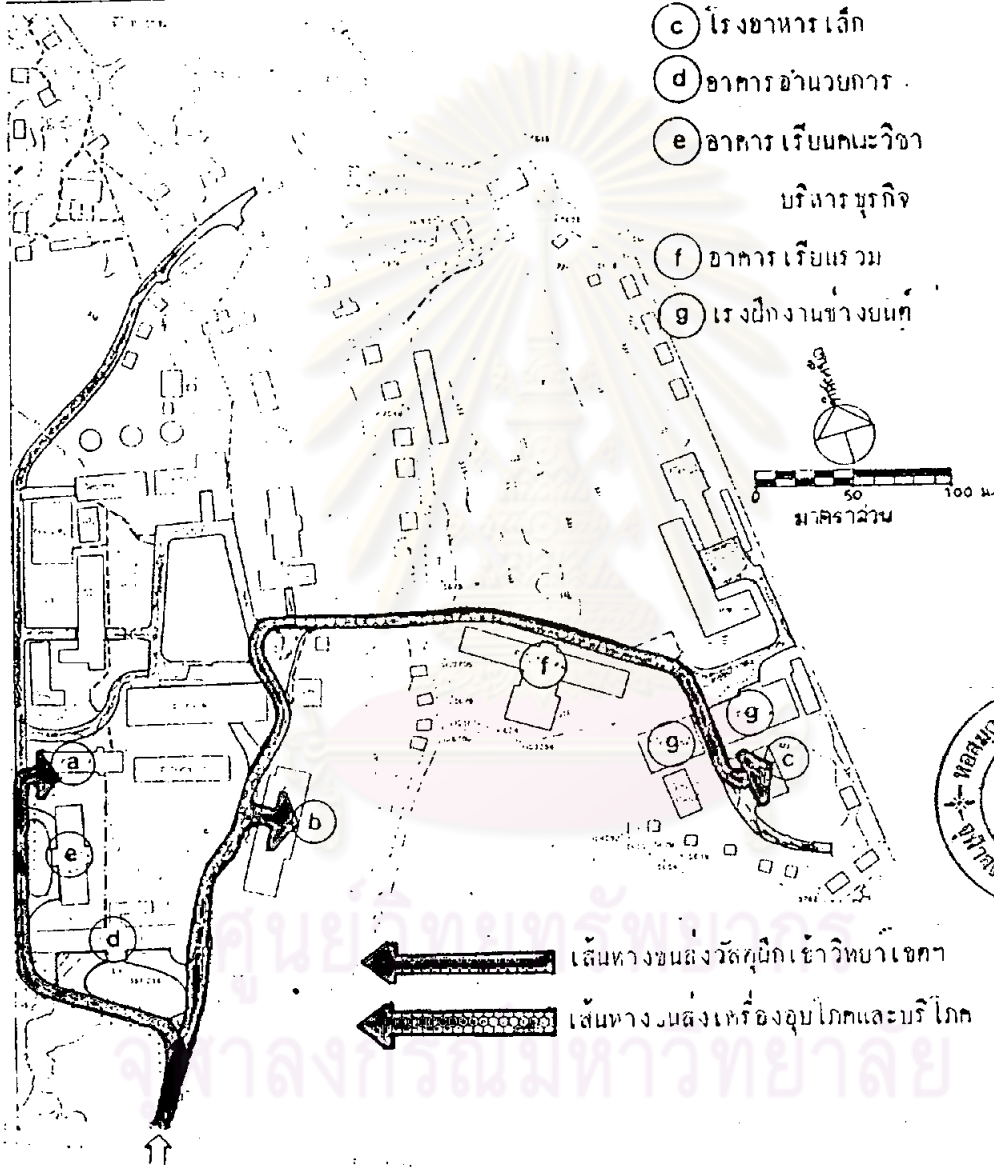
๕. วิเคราะห์เส้นทางขนส่งวัสดุฝึก อุปกรณ์และเครื่องอุปโภคบริโภค

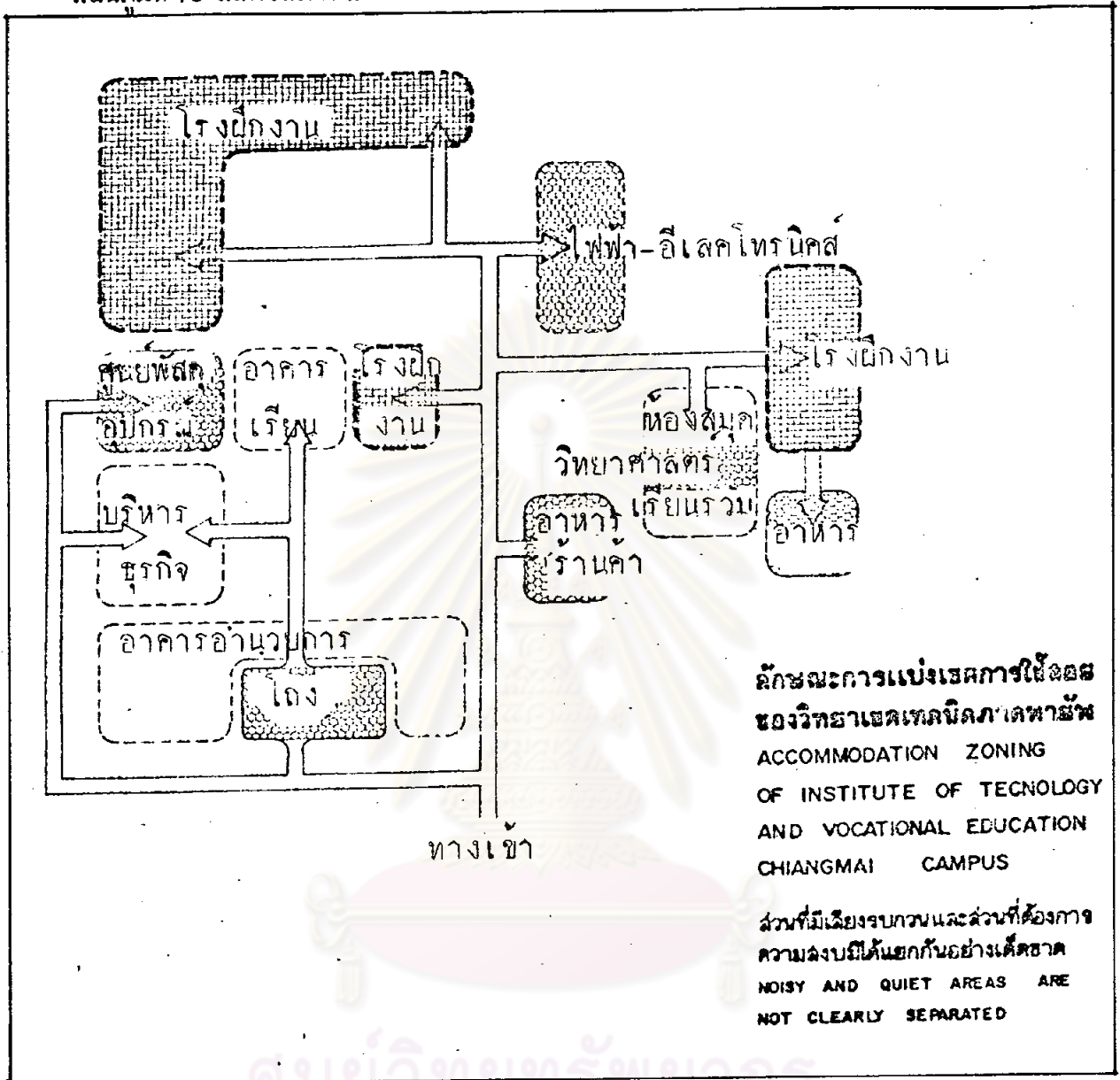
เส้นทางขนส่งวัสดุฝึก อุปกรณ์การศึกษาและเครื่องอุปโภคและบริโภค ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งของศูนย์พัสดุ สหกรณ์ร้านค้าและโรงอาหาร (รูปที่ ๔๑) จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่ตั้งของศูนย์พัสดุไม่เหมาะสม เพราะต้องใช้เส้นทางผ่านอาคารอำนวยการ อาคารเรียนคณะบริหารธุรกิจ และอาคารเรียนรวม(สามชั้น) ส่วนโรงอาหารหลัง โรงฝึกงานแผนกวิชาช่างยนต์ก็ต้องใช้เส้นทางลำเลียงอาหารต่างๆผ่านอาคารเรียน กังกล่าว ฉนั้นควรย้ายศูนย์พัสดุและโรงอาหารกังกล่าวไปไว้ในที่ที่เหมาะสมทั้งสำหรับ ที่ตั้งเดิมและที่ตั้งที่จะขยายใหม่ต่อไป

รูปที่ 26 แสดงเส้นทางขนส่งวัสดุฝึกและเครื่องอุปโภคและบริโภคเข้าสู่วิทยาเขตฯ

เส้นทางขนส่งวัสดุฝึก, อุปกรณ์และเครื่องอุปโภค
บริโภค เข้าสู่วิทยาเขตฯ.

- (a) ศูนย์พัสดุและอุปกรณ์
- (b) โรงอาหารใหญ่
- (c) โรงอาหารเล็ก
- (d) อาคารอำนวยการ
- (e) อาคารเรียนคณะวิชา
บริหารธุรกิจ
- (f) อาคารเรียนรวม
- (g) โรงฝึกงานช่างยนต์





๑๐. สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง

ตำแหน่งที่ตั้งของอาคารต่างๆในวิทยาเขตนอกจากจะคำนึงถึงความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยแล้ว ควรพิจารณาสิ่งต่างๆดังต่อไปนี้

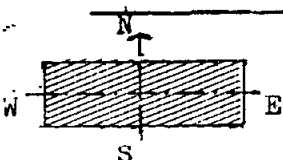
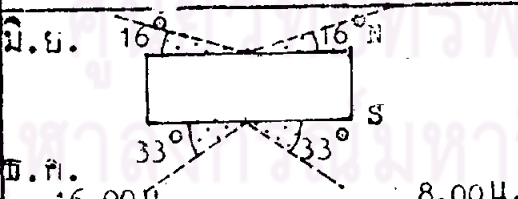
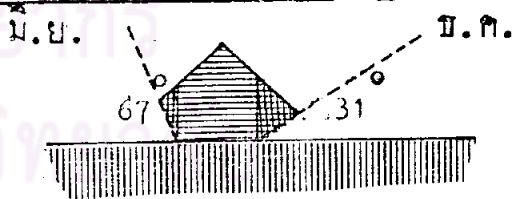
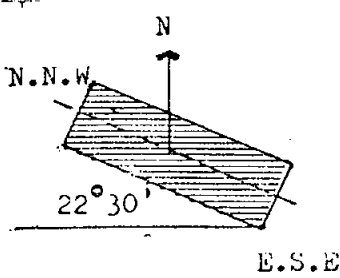
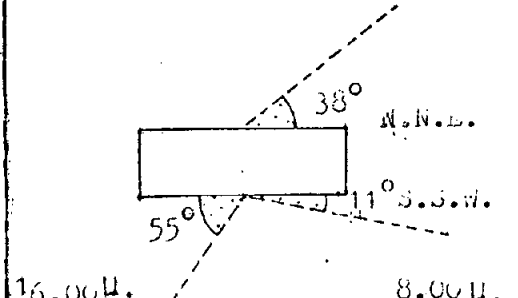
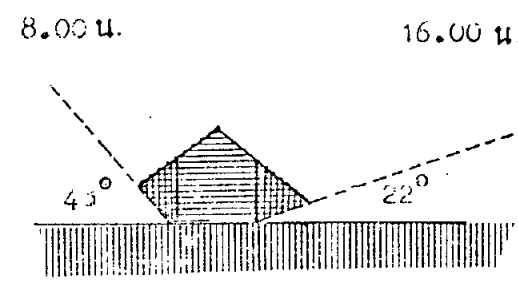
๑๐.๑ สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับเสียง การจัดกลุ่มอาคาร โดยแยกส่วนที่ต้องการความสงบออกจากส่วนที่มีเสียงรบกวน จะทำให้ประสิทธิภาพการสอนสูงขึ้น การจัดกลุ่มอาคารของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพส่วนใหญ่เป็นไปตามแนวดังกล่าว มีตำแหน่งที่ตั้งของศูนย์พัสดุ และ โถงทางเข้าเท่านั้นยังไม่เหมาะสม

๑๐.๒. มุมแสงอาทิตย์ในบริเวณที่ตั้งในช่วงเวลาเรียน(๘.๐๐น.-๑๖.๐๐น.)

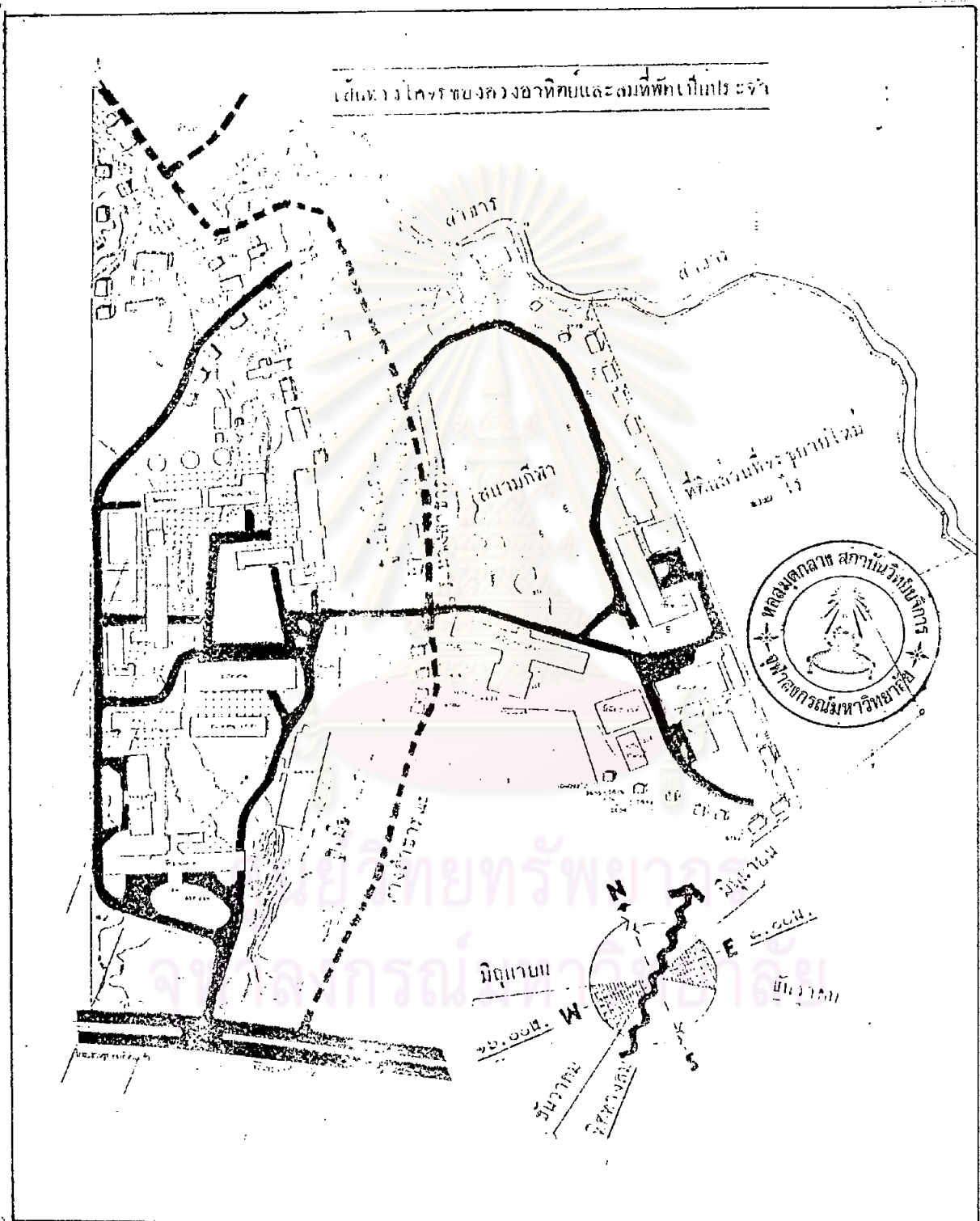
ตำแหน่งที่ตั้งของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์อยู่ที่เส้นละติจูด ๑๘ องศา ๔๗ ลิบกาเหนือ ที่ดินของวิทยาเขตฯปัจจุบันแบ่งเป็นสองส่วน (ไม่รวมที่ดินส่วนที่จะขยายใหม่) โดยมีแนวคูเมืองโบราณและทางสาธารณะเป็นเส้นแบ่ง พื้นที่ตั้งส่วนทางซ้ายมือเป็นที่ดินของวิทยาเขตเมื่อแรกตั้ง อาคารที่ปลูกสร้างส่วนใหญ่วางแนวตั้งฉากกับแนวรั้วกำแพงตะวันตก ความยาวของอาคารทำมุมกับแนวตะวันออก-ตะวันตกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ ๒๐ องศา พื้นที่ส่วนทางขวามือซึ่งเป็นที่ส่วนที่ขยายเมื่อ พ.ศ.๒๕๐๘ อาคารส่วนใหญ่สร้างตั้งฉากกับแนวรั้วกำแพงตะวันออกซึ่งขนานกับทิศเหนือใต้ ฉะนั้นความยาวของอาคารจึงขนานกับทิศตะวันออก-ตะวันตก

จากเอกสารของหน่วยศึกษานิเทศน์ กรมอาชีวศึกษา พ.ศ.๒๕๐๘ โดยนายเจนจิตต์ กุศลบุตร ได้เขียนภาพเกี่ยวกับมุมของแสงอาทิตย์ในระหว่างเวลาทำงาน-เวลาเรียน(๘.๐๐น.-๑๖.๐๐น.)ไว้ดังนี้

แสดงมุมแสงอาทิตย์ในบริเวณวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

มุมแสงอาทิตย์ในระหว่างเวลาทำงาน-เวลาเรียน (๘.๐๐น.-๑๖.๐๐น.)		ละติจูด ๑๘°เหนือ
<p>ทิศทาง</p> 	<p>มุมแสงอาทิตย์ - แพลน</p> 	<p>มุมแสงอาทิตย์ - รูปตัด</p> 
	<p>มุมแสงอาทิตย์ - แพลน</p> 	<p>มุมแสงอาทิตย์ - รูปตัด</p> 

รูปที่ 4.4 แสดงทิศทางลมประจำและทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์ ณ ที่ตั้งวิทยาเขตฯ



พิจารณามุมแสงอาทิตย์ที่ทำกับแปลนอาคารที่วางส่วนยาวขนานกับทิศ
ตะวันออก-ตะวันตก ในเดือนมิถุนายนระหว่างเวลา๔.๐๐น.-๑๖.๐๐น. แสงอาทิตย์
ทำมุม๑๖องศาทางค้ำเหนือของอาคาร และในเดือนธันวาคมระหว่างเวลา๔.๐๐น.
-๑๖.๐๐น. แสงอาทิตย์เข้าทางค้ำใต้ทำมุม๓๓องศา

ส่วนแปลนอาคารที่ทำมุมกับแนวตะวันออก-ตะวันตกไปทางตะวันตก
เฉียงเหนือประมาณ ๓๒องศา ๓๐ลิปดา (อาคารอำนวยการทำมุมประมาณ๓๐องศา)
ในเดือนมิถุนายนเวลา๔.๐๐น. แสงอาทิตย์ทำมุม๓๔องศาทางค้ำเหนือของอาคาร
และในเดือนธันวาคมแสงอาทิตย์จะทำมุม๕๕องศา

เปรียบเทียบการวางแปลนทั้ง๒แบบแล้วจะเห็นได้ว่าการวางแปลน
แบบขนานกับทิศตะวันออก-ตะวันตกแคบเข้าอาคารทางค้ำข้างน้อยกว่า การก่อสร้าง
จะประหยัดกว่า เพราะถ้าจะมีแผงกันแดดทางค้ำข้างอาคารก็ยื่นออกไป
น้อยกว่า

พิจารณามุมแสงอาทิตย์ที่ทำกับอาคารในรูปstick สำหรับอาคารที่วาง
แปลนขนานกับทิศตะวันออก-ตะวันตก ในเดือนมิถุนายนระหว่างเวลา๔.๐๐น.
ถึง๑๖.๐๐น. แสงอาทิตย์ทำมุมกับแนวพื้นดิน๖๓องศา และในเดือนธันวาคมในช่วง
เวลาเดียวกันแสงอาทิตย์ทำมุมกับแนวพื้นดิน๓๑องศา

ส่วนแปลนอาคารที่ทำมุมกับแนวตะวันออก-ตะวันตกไปทางตะวันตก
เฉียงเหนือ๓๒องศา๓๐ลิปดา ในเดือนมิถุนายนเวลา๔.๐๐น. แสงอาทิตย์ทำมุม
กับแนวพื้นดิน๔๔องศา และในเดือนธันวาคมเวลา๑๖.๐๐น. แสงอาทิตย์ทำมุมกับ
แนวพื้นดิน๒๒องศา

เปรียบเทียบมุมแสงอาทิตย์ในรูปstickจากการวางแปลนทั้งสองแบบ
จะเห็นได้ว่า รูปstickของแปลนที่วางขนานกับทิศตะวันออก-ตะวันตกมีมุมที่แสง
อาทิตย์ทำกับระดับดินชันกว่า ไม่ต้องยื่นชายคาหรือกันสาดออกไปมาก

สรุปการวิเคราะห์การวางแนวอาคารในที่ตั้งที่สัมพันธ์กับมุมแสง
อาทิตย์แล้วปรากฏว่าการวางแนวอาคารในที่ค้ำด้านตะวันออกส่วนใหญ่เหมาะสม
ควรยึดเป็นหลักในการวางผังอาคารในที่ค้ำส่วนที่จะขยายใหม่ต่อไป

๑๑. อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ใช้สอยกับพื้นที่ดินและพื้นที่อาคารคลุมดินกับพื้นที่ดิน
(ที่มีถนนถึงทางเท้าเป็นอาณาเขต)

อาคารเรียน หรือโรงฝึกงาน	พื้นที่อาคาร คลุมดิน (ม. ๒)	พื้นที่ใช้สอย (ม. ๒)	พื้นที่ดิน (ม. ๒)	Floor Area Ratio	Open Space Ratio
๑. อาคารอำนวยการ	๑๑๕๕.๐	๒๑๕๕.๐	๒๖๑๐	๐.๘๒	๕๕ %
๒. อาคารบริหารธุรกิจ	๔๑๖.๔	๕๐๑๐.๔	๒๕๐๐	๑.๖๙*	๖๕ %
๓. อาคารเรียนสามัญ สามชั้น	๕๑๑.๐	๑๕๓๓.๐	๕๐๐.	๑.๙๐*	๕๓ %*
๔. โรงฝึกงาน ช่างกลโรงงาน	๕๕๐.๐	๕๐๐.๐	๑๕๖๘	๐.๕๙	๖๕ %
๕. โรงฝึกงานช่างโลหะ	๑๕๒๕.๐	๑๕๑๒.๐	๒๙๓๖	๐.๕๕	๕๙ %*
๖. โรงฝึกงานช่างหล่อ	๕๕๕.๐	๑๑๕๕.๐	๕๕๒	๑.๒๑*	๕๒ %*
๗. โรงฝึกงาน ช่างกรรมภัณฑ์	๙๒๕.๐	๙๒๕.๐	๓๑๖๕	๐.๒๓	๙๖ %
๘. อาคารอิเล็กทรอนิกส์	๓๕๒.๐	๖๕๕.๐	๑๓๕๐	๐.๕๑	๕๕ %
๙. โรงฝึกงาน ไฟฟ้ากำลัง	๕๓๕.๐	๖๒๒	๒๙๐๕	๐.๓๒	๙๓ %
๑๐. โรงฝึกงาน ออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๕๑.๒	๑๓๐๘.๕	๑๕๕๐	๐.๘๘	๓๖ %*
๑๑. โรงฝึกงานศิลปกรรม	๕๙๖.๐	๕๕๒.๐	๑๕๕๖	๐.๖๐	๖๐ %
๑๒. อาคารสามัคคีใหม่	๑๐๘๘.๕	๕๕๕๙.๐	๕๕๐๐	๑.๓๒*	๙๕ %
๑๓. โรงฝึกงานช่างยนต์	๑๕๕๕.๐	๒๒๘๙.๐	๕๕๑๓	๐.๕๐	๖๓ %
๑๔. อาคาร คณะวิชาช่างโยธา	๕๑๒.๐	๒๒๕๖.๐	๕๕๕๖	๐.๓๘	๕๕ %
๑๕. อาคารแผนกวิชา สถาปัตยกรรม เฉลี่ย	๓๙๕.๐	๕๖๖.๖	๕๐๐๐	๐.๖๙ ๐.๕๓	๕๖ % ๖๕ %

ในการพิจารณาอาคารโครงสร้างเหมาะสมกับที่ตั้งหรือไม่นั้นถือเกณฑ์ว่าสถานศึกษาที่มีค่า F.A.R. เกิน๑และ O.S.R. ต่ำกว่า๕๐เปอร์เซ็นต์ จะให้ความรู้สึกว่าหนาแน่น หรือความสูงของอาคารไม่สัมพันธ์กับพื้นที่คือ

๑. อาคารคณะวิชาบริหารธุรกิจ

๒. อาคารสามัญสามชั้น

๓. โรงฝึกงานช่างหล่อ

๔. อาคารเรียนรวมสามัญ๕ชั้น

๕. โรงฝึกงานช่างโลหะ

๖. โรงฝึกงานออกแบบผลิตภัณฑ์

ฉนั้นการต่อเติมหรือสร้างอาคารใหม่ในบริเวณอาคารดังกล่าวต้องเตรียมที่ว่างเว้นไว้ด้วย

๑๒. วิเคราะห์ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

สิ่งอำนวยความสะดวกทางใต้แก่บรรดาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ระบบไฟฟ้า วิทยาเขตฯต้องใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลังเพื่อเดินเครื่องจักรและอุปกรณ์การสอนต่างๆ ซึ่งการไฟฟ้าเชียงใหม่ได้ให้ความร่วมมือบักเสาคืนสายและติดตั้งหม้อแปลงหลายครั้งตามการขยายตัวของความต้องการใช้ไฟฟ้าของวิทยาเขตฯจนเพียงพอแก่การใช้สอยในปัจจุบัน และได้มีการเตรียมการสำหรับการขยายตัวในอนาคตไว้เรียบร้อยแล้วสำหรับแผนกวิชาที่จะเริ่มการก่อสร้างในที่ดินแปลงใหม่ทางคันตะวันตกคือแผนกวิชาช่างกลเกษตร

๑๒.๒ ระบบประปา ปัจจุบันวิทยาเขตฯกำลังประสบปัญหา น้ำไม่พอใช้ในฤดูแล้ง เนื่องจากแหล่งน้ำดิบเพื่อใช้ในการทำประปาคือน้ำตกข้างเคียนซึ่งเป็นน้ำตกจากเทือกเขาสุเทพอีกแห่งหนึ่งที่อยู่ใกล้วิทยาเขตฯออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ประมาณ ๔๐๐ เมตร และระดับปากท่อรับน้ำดิบอยู่สูงกว่าที่ตั้งวิทยาเขตประมาณ ๕๐ เมตร
แหล่งน้ำดิบดังกล่าวมีผู้ใช้ร่วมกันหลายราย เช่น หมู่บ้านเกษตรกรรมข้างเคียง
ซึ่งนิยมปลูกสตรอว์เบอร์รี่ในฤดูแล้ง และค่ายทหารกองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๘ ทำให้เกิดปัญหาขัด
แย้งกันอยู่เสมอ

นอกจากแหล่งน้ำดิบที่ไม่พอเพียงแล้ว ทางวิทยาเขตยังมีปัญหาเรื่องระบบการ
ผลิตน้ำประปาไม่ไ้มาตรฐาน เพราะยังขาดระบบการเติมคลอรีน และสารส้ม ทั้งอุปกรณ์
และอาคาร ทำหน้าที่ผลิตออกมาโดยทั่วไปจึงไม่ปลอดภัยในการบริโภค

ระบบการประปาที่ในวิทยาเขตปัจจุบันประกอบด้วย

๑. หอดังมีความจุ ๔๐ ลูกบาศก์เมตร สูง ๑๔ เมตร
๒. ถังกรอง และถังกรอง ขนาด ๔๐๐ ลูกบาศก์เมตร
๓. ถังน้ำใส ขนาด ๖๐ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๒ ถัง
๔. ท่อเมนทั่วไป ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว

ปริมาณที่ใช้แต่ละวันประมาณ ๑๖๐ ลูกบาศก์เมตร (โดยคิดปริมาณน้ำ
จากการสูบน้ำขึ้นเก็บบนหอดัง วันละ ๒ ครั้ง) โดยมีผู้บริโภคประกอบด้วย

๑. นักศึกษา ทั้งภาคปกติ และภาคสมทบ ๓,๐๐๐ คน
๒. ครู - อาจารย์ ๑๕๓ คน
๓. บุคคลากร ๒๔ คน
๔. นักการภารโรง ๔๐ คน
๕. บ้านพักครู ๕๐ หลัง

กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดเกณฑ์การคำนวณการใช้น้ำประปาไว้ดังนี้

๑. นักศึกษา ครูอาจารย์และเจ้าหน้าที่ คนละ ๑๐๐ ลิตร ต่อวัน
๒. ภารโรง ผู้อยู่อาศัยบ้านพักในสถานศึกษา คนละ ๑๕๐ ลิตร ต่อวัน
๓. น้ำใช้ทำความสะอาดสถานที่และกุแลสถานที่ ๒๐ % ของทั้งหมดต่อวัน"

กระทรวงศึกษาธิการ, กรมอาชีวศึกษา, กองออกแบบ เอกสารตัวอย่าง

การทำ Master Plan วิทยาลัยพณิชยการ (แบบพิมพ์เขียว: กันยายน ๒๕๑๔) หน้า ๑๔

จากเกณฑ์ดังกล่าว วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพควรจะใช้น้ำดังนี้

๑. นักศึกษา - อาจารย์ และเจ้าหน้าที่มีจำนวน ๓๑๘๑ คน

ใช้คนละ ๑๐๐ ลิตร/วัน

เป็นปริมาณน้ำรวม ๓๑๘,๑๐๐ ลิตร/วัน

๒. ภารโรง และผู้อยู่อาศัยบ้านพักของวิทยาเขตประมาณ ๑๕๐ คน

ใช้คนละ ๑๕๐ ลิตร/วัน

เป็นปริมาณน้ำรวม ๒๒,๕๐๐ ลิตร/วัน

รวมเป็นปริมาณน้ำที่ควรจะใช้ทั้งสิ้น ๓๔๐,๖๐๐ ลิตร/วัน

๓. น้ำที่ทำความสะอาดและดูแลสถานที่ ๒๐% ๖๘,๑๒๐ ลิตร/วัน

รวมเป็นน้ำที่ควรจะใช้ทั้งสิ้น ๔๐๘,๗๒๐ ลิตร/วัน

จะเห็นได้ว่าวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพใช้น้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ถึงร้อยละ ๔๐

๑๒.๓. ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบประปาของวิทยาเขตฯ

๑. ใช้น้ำจากคูเมืองระลอกภายในวิทยาเขตฯ เป็นแหล่งน้ำดิบ ในช่วงฤดูแล้ง
๒. เกิดท่อจากคลองชลประทานซึ่งอยู่ห่างทางก้นตะวันออกของวิทยาเขตฯ ไปตามริมถนนสายห้วยถั่ว ซึ่งมียาระยะทางประมาณ ๖๐๐ เมตร สูบน้ำดิบขึ้นมาใช้
๓. เจาะบ่อน้ำบาดาล
๔. ใช้น้ำจากการประปา จังหวัดเชียงใหม่โดยตรง ซึ่งปัจจุบันเกิดท่อเข้าตามริมถนน ฟากตรงกันข้ามวิทยาเขตฯ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๐ เซนติเมตร
๕. ควรใช้ความแตกต่าง ระหว่างปากท่อรับน้ำดิบ ที่บริเวณน้ำตกข้างเขื่อน และที่ตั้งวิทยาเขตฯ ซึ่งแตกต่างกัน ๕๐ เมตร ซึ่งจะเกิดแรงดันน้ำในท่อมากพอ

ก่อสร้างเพื่อใช้กับเพลิง ลกต้นไม้ หรือการทดลองเพื่อประกอบการศึกษาเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

๑๓.๔ แนวทางแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบประปาของวิทยาเขตฯ

แต่ละข้อ มีอุปสรรคต่าง ๆ ดังนี้ :-

๑. การใช้น้ำจากคูเมืองเก่าภายใน วิทยาเขตฯ ซึ่งมีน้ำตลอดปีเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง แต่มีอุปสรรคเรื่องความสะอาดไม่เพียงพอ เนื่องจากน้ำทิ้งจากโรงอาหารและบ้านพักครู ๓ หลัง ซึ่งตั้งอยู่ริมคูเมือง ฉะนั้น ชันตันจะต้องหาทางกำจัดน้ำทิ้งเสีย หรือเปลี่ยนแนวน้ำทิ้ง จากบ้านและโรงอาหารเสียก่อน หรือทำเชื่อมกันเป็นบางช่วงแต่วิธีกลังทำให้เสียทัศนียภาพ
๒. การวางท่อจากคลองชลประทาน ซึ่งมีระยะทางห่างไกล และมีระดับต่ำกว่า วิทยาเขตฯ การวางท่อดังกล่าว ต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งค่าวัสดุปั้มน้ำ และค่าแรงงานในการขุดเจาะทางเท้า และค่าแรงท่อต่อ รวมทั้งค่าติดตั้งปั้ม ซึ่งจะ เป็นปัญหาในเรื่องการดูแล เครื่องปั้มน้ำด้วย
๓. การเจาะบ่อน้ำบาดาล เป็นระบบที่ประมาณการค่าใช้จ่ายไว้ค่อนข้างแน่นอน แต่ ปริมาณน้ำที่คืนเร็วใหม่ ส่วนใหญ่มีแร่เหล็กปนอยู่มากจะทำให้ระบบสุขภัณฑ์ ทั้งหมด เสียก่อนเวลาอันควร
๔. การใช้น้ำประปาโดยอาศัยระบบประปาของจังหวัดเชียงใหม่โดยตรง จะเสีย ค่าท่อเมนข้ามถนน โดยใช้วิธีอัดท่อลอคใต้ถนน ค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสูง รวมทั้งต้องเสียค่าน้ำประปาเป็นรายจ่ายประจำเพิ่มมากขึ้น แต่แก้ปัญหาได้ทั้งการ ขาดแคลนน้ำกินในฤดูแล้ง และน้ำไม่สะอาดได้อีกด้วย
๕. การใช้น้ำจากน้ำตกธาราเทียนซึ่งมีระดับปากท่อบริเวณสูงกว่าบริเวณที่ตั้ง วิทยาเขตฯ เพื่อการกับเพลิง ลกต้นไม้ และใช้เพื่อการศึกษาในเรื่อง การใช้พลังงานเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า น้ำที่จะได้ดำเนินการไม่ว่าจะแก้ไขโดย วิธีใดก็ตาม

๑๓ ส่วนบริการและส่วนสนับสนุนการศึกษา

๑๓.๑ โรงอาหาร ในปัจจุบันโรงอาหารของวิทยาเขตเป็นอาคารที่มีลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความกว้าง ๑๔ ม. ยาว ๗๐ ม. คิดเป็นพื้นที่ ๑,๒๖๐ ตร.ม. ซึ่งเมื่อเทียบกับความต้องการพื้นที่มาตรฐานต่อจำนวนนักศึกษา ของหน่วยราชการต่าง ๆ แล้วมีดังนี้

จากมาตรฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ว่าด้วยเรื่องมาตรฐานพื้นที่สนับสนุนการเรียนการสอน ประเภทโรงอาหาร กำหนดไว้ว่า ในวิทยาลัยทุกแห่งมีความต้องการพื้นที่ ๑๒ ตร.ม./ จำนวนนักศึกษา ๑ คน

เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ ที่มีอยู่ ทั้งใน พ.ศ. ๒๕๒๓ และจากการประมาณการจำนวนนักศึกษาในอาณาเขต ปี พ.ศ. ๒๕๒๔ แล้ว คิดเป็นความต้องการพื้นที่ต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดดังนี้.-

ปี พ.ศ. ๒๕๒๓

ภาคเช้า จำนวนนักศึกษา ๑,๗๒๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๑,๗๒๐ \times ๒ = ๓,๔๔๐$ ตร.ม.

ภาคบ่าย จำนวนนักศึกษา ๑,๐๖๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๑,๐๖๐ \times ๒ = ๒,๑๒๐$ ตร.ม.

ปี พ.ศ. ๒๕๒๔

ภาคเช้า จำนวนนักศึกษา ๒,๓๕๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๒,๓๕๐ \times ๒ = ๔,๗๐๐$ ตร.ม.

ภาคบ่าย จำนวนนักศึกษา ๒,๒๔๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๒,๒๔๐ \times ๒ = ๔,๔๘๐$ ตร.ม.

จากความต้องการของพื้นที่ดังกล่าว เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว นับว่ายังไม่พอเพียงกับจำนวนนักศึกษาของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ ทั้งภาคเช้า และภาคบ่าย โดยเฉพาะจำนวนนักศึกษาในอนาคตกปี พ.ศ. ๒๕๒๙ ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาในด้านความต้องการพื้นที่ไม่เพียงพอ

ส่วนมาตรฐาน ของกรมอาชีวศึกษา ว่าด้วยเรื่อง มาตรฐานพื้นที่สนับสนุนการเรียนการสอน ประเภทโรงอาหาร กำหนดไว้ให้มีพื้นที่ ๐.๔๗ ตร.ม./จำนวนนักศึกษา ๑ คน

นำมาเทียบกับจำนวนนักศึกษาของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ ทั้งในปี ๒๕๒๓ และจากการประมาณการจำนวนนักศึกษาในอนาคตกปี พ.ศ. ๒๕๒๙ จะได้ความต้องการพื้นที่ดังนี้.-

ปี พ.ศ. ๒๕๒๓

ภาคเช้า จำนวนนักศึกษา ๑,๗๒๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๑,๗๒๐ \times ๐.๔๗ = ๘๐๘.๔$ ตร.ม.

ภาคบ่าย จำนวนนักศึกษา ๑,๐๖๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๑,๐๖๐ \times ๐.๔๗ = ๕๐๘.๒$ ตร.ม.

ปี พ.ศ. ๒๕๒๙

ภาคเช้า จำนวนนักศึกษา ๒,๓๙๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๒,๓๙๐ \times ๐.๔๗ = ๑,๑๒๓.๓$ ตร.ม.

ภาคบ่าย จำนวนนักศึกษา ๒,๒๘๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๒,๒๘๐ \times ๐.๔๗ = ๑,๐๗๑.๖$ ตร.ม.

เมื่อนำมาเทียบกับมาตรฐานกรมอาชีวศึกษาที่กำหนดไว้ จะเห็นได้ว่า เพียงพอกับความต้องการของจำนวนนักศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต

จากมาตรฐานของทั้งสอง กังกล่าว และนำมาเปรียบเทียบกับจำนวน นักศึกษาของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ แล้วมีทั้งเพียงพอและไม่เพียงพอ ฉะนั้น ในการออกแบบปรับปรุงใหม่อาจียึกเอาขนาดโดยเฉลี่ยของมาตรฐานทั้งสอง กังกล่าว ซึ่งจะได้ค่าเฉลี่ยที่พอเพียงถึงจำนวนนักศึกษาที่มีอยู่ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

๑๓.๒ ห้องสมุด ปัจจุบันวิทยาเขต ยังไม่มีอาคารหอสมุดแยกออกเป็นสัก เป็นส่วน ต้องอาศัยตึกเรียนวิชาสามัญ ซึ่งมีความสูง ๗ ชั้น โดยแบ่งห้องชั้นล่าง คำนทศเหนือ ซึ่งมีขนาดความกว้าง ๑๐ เมตร ยาว ๓๑ เมตร คิดเป็นพื้นที่ ๓๑๐ ตร.ม. และมีชั้นลอยมีพื้นที่เป็น ๓๐% ของพื้นที่ชั้นล่าง ฉะนั้นคิดเป็นพื้นที่ห้องสมุด ทั้งหมด $๓๑๐ + ๙๐ = ๔๐๐$ ตร.ม. ซึ่งเมื่อนำมาเทียบกับความต้องการพื้นที่ มาตรฐานของ กรมอาชีวศึกษา ว่าควยเรื่อง มาตรฐานพื้นที่สนับสนุนการเรียน การสอน ประเภทห้องสมุด กำหนดพื้นที่เป็น ๐.๘ ตร.ม./ จำนวนนักศึกษา ๑ คน แล้วจะได้ความต้องการของพื้นที่ดังนี้.-

ปี พ.ศ. ๒๕๒๓

ภาคเช้า จำนวนนักศึกษา ๑,๗๒๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่

$$๑,๗๒๐ \times ๐.๘ = ๑,๓๗๖ \text{ ตร.ม.}$$

ภาคบ่าย จำนวนนักศึกษา ๑,๐๖๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่

$$๑,๐๖๐ \times ๐.๘ = ๘๔๘ \text{ ตร.ม.}$$

และจากการประมาณการจำนวนนักศึกษาในอนาคต ปี พ.ศ. ๒๕๒๔

ภาคเช้า จำนวนนักศึกษา ๒,๓๕๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๒,๓๕๐ \times .๘ = ๑,๘๑๒$ ตร.ม.

ภาคบ่าย จำนวนนักศึกษา ๒,๒๘๐ คนคิดเป็นความต้องการพื้นที่
 $๒,๒๘๐ \times .๘ = ๑,๘๒๔$ ตร.ม.

จะเห็นได้ว่าพื้นที่ห้องสมุดที่มีอยู่เดิม ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการพื้นที่มาตราบฐาน เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต ถึงแม้ว่า วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ จะยังมีพื้นที่สำรอง สำหรับห้องสมุดอีกเป็นเท่าตัวของพื้นที่ที่มีอยู่เดิมก็ตาม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๘. วิเคราะห์ที่ตั้งบริเวณที่วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพขอขยายใหม่

วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพใกล้ชอที่กินราชพัสดุเพื่อขยายวิทยาเขตไปทางทิศตะวันออกมีรายละเอียดดังนี้

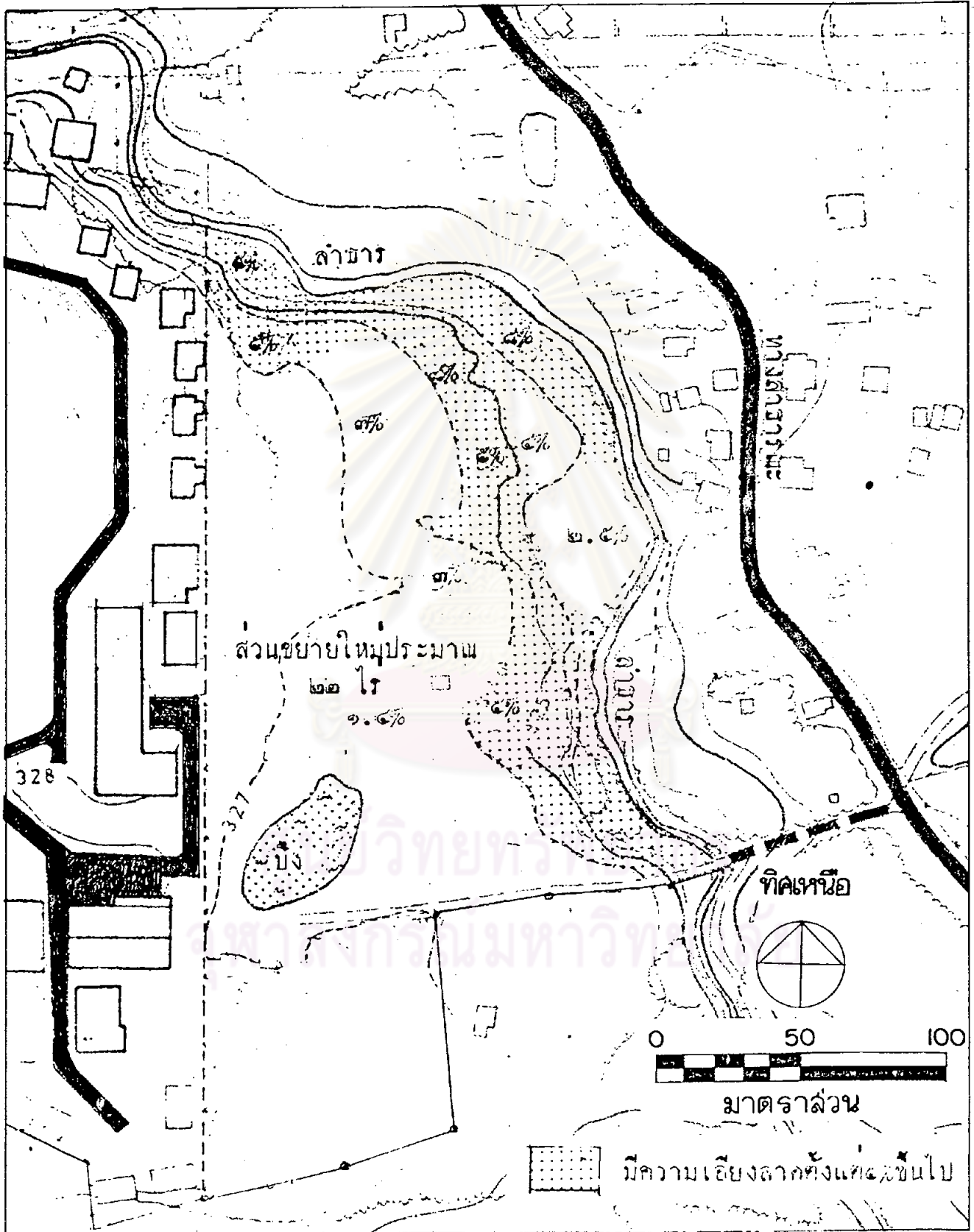
๑๘.๑ องค์ประกอบของที่

๑. มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ ๒๒ ไร่
๒. ก้านเหนือและก้านตะวันออกจรดลำธารห้วยช้างเคียน
๓. ลักษณะของบริเวณมีความลาดชันทางก้านเหนือและก้านตะวันออก (ริมลำธาร)
๔. ที่กินส่วนที่ติดลำธาร เป็นที่ต่ำมีลักษณะอับลมซึ่งพัดประจำจากทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้
๕. การระบายน้ำฝนใช้ลำธารเป็นทางระบาย
๖. บริเวณโคยรอบที่กินใกล้เคียงเป็นบ้านพักอาศัย ไร่พืชผักสวนครัวสวนผลไม้ ส่วนก้านตะวันออกเป็นป่าช้า
๗. พื้นที่ทางก้านเหนือและใต้เป็นสวนลำไยขนาดให้ผลแล้ว บริเวณกลางพื้นที่มีร่องน้ำมีน้ำตลอดปี
๘. น้ำสำหรับอุปโภคและบริโภคใช้น้ำจากบ่อน้ำซึ่งขุดแบบกึ่งเค็มและน้ำจากลำธาร
๙. มีทางสาธารณะผ่านเข้ามาทางก้านตะวันออก ลักษณะเป็นทางดินลูกรังและมีสะพานไม้ซึ่งมีความมั่นคงพอสำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก

๑๘.๒ แนวการใช้ที่ดินและลักษณะอาคาร

๑. ควรอนุรักษ์บริเวณริมลำธารทั้งหมดให้คงสภาพตามธรรมชาติให้มากที่สุด และปรับปรุงให้เป็นเขตพักผ่อนหย่อนใจ
๒. ไม่ควรสร้างอาคารใกล้ลำธาร เนื่องจากในฤดูฝนจะเกิดน้ำท่วมแบบฉับพลัน
๓. อาคารหรือโรงฝึกงานควรสร้างกลางพื้นที่ก่อนมาทางตะวันตก เพราะได้รับลมประจำ
๔. ลักษณะอาคารควรวางในแนวตะวันออก-ตะวันตกและอาคารไม่ควรยาวเกินไปเพราะที่ดินมีความชันมาก
๕. ก้านทิศเหนือและทิศใต้ซึ่งเป็นสวนลำไยอาจจัดเป็นเขตพักอาศัยเพราะต้นไม้จะช่วยป้องกันเสียงรบกวนและเป็นฉากให้เกิดความเป็นส่วนตัว

รูปที่ 46 แสดงความเอียงลาดของพื้นที่ทั้งส่วนที่ขยายใหม่ของวิทยาเขตฯ



รูปที่ 47. แนวไม้ยืนต้นในบริเวณที่ดินส่วนขยายใหม่ของวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ

