

กระบวนการออกแบบผังแม่บทศูนย์การเรียนรู้ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรี

The Master Plan Design Process of Pathumwan Institute of Technology's Learning Center, Kanchanaburi

รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ¹ ชีรชัย ลีสุรพลานนท์²

บทคัดย่อ

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันมีความประสงค์ในการจัดทำผังแม่บทพร้อมรายละเอียดในการพัฒนาที่ดินขนาด 92 ไร่ 2 งาน 64 ตารางวา ณ ตำบลวังดัง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี แนวคิดผังแม่บทถูกออกแบบให้ตอบสนองต่อแนวคิด 5 ประโยค คือ 1) ความก้าวหน้าทางการศึกษาเทคโนโลยี 2) วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ 3) ประวัติศาสตร์และสภาพแวดล้อมที่ตั้ง 4) ความกลมกลืนและการร่วมพัฒนาชุมชน และ 5) การพัฒนาทางศิลปกรรมและจริยธรรม ร่วมกับการพัฒนารูปแบบผังแม่บทที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืนระหว่างอาจารย์และศิษย์เหมือนกับดักกสิลาในอดีต ผลการออกแบบจึงเกิดลักษณะพื้นที่สำคัญ 2 ส่วน คือ พื้นที่ส่วนทิศเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ซึ่งให้อยู่ร่วมกันทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา และพื้นที่ส่วนทิศใต้ซึ่งเป็นส่วนการศึกษาขนาดใหญ่โดยมีการเชื่อมต่อกันในระดับชั้น 3 ผ่านส่วนอยู่อาศัยไปยังพื้นที่ห้องสมุด ห้องวิจัย และห้องอาหารหลักเพื่อให้สามารถใช้ในการศึกษาและใช้ชีวิตร่วมกันระหว่างอาจารย์ และนักเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง ในส่วนของแนวคิดทั้ง 5 ประโยคถูกนำมาใช้กับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ขึ้นมาเพื่อรองรับแนวคิดสำคัญในส่วนต่างๆ คือ 1) ด้านความก้าวหน้าทางการศึกษาเทคโนโลยีได้จัดให้มีพื้นที่ประชุมกลุ่มขนาดย่อยพร้อมสื่อการสอนออนไลน์ในพื้นที่เปิดโล่งในระดับชั้น 1 ของอาคารเรียนรวมทั้งหมดเพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองทั้งแบบกลุ่มและแบบเดี่ยว 2) ด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์สร้างให้มีสวนศูนย์วิจัยที่สามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้ใช้ฝึกงานจริง 3) ด้านประวัติศาสตร์และสภาพแวดล้อมที่ตั้ง ได้จัดพื้นที่ตลอดแนวคลองส่งน้ำในโครงการให้เป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์กลางแจ้งเพื่อรำลึกถึงความสำคัญในอดีตของที่ตั้ง และ 4) ด้านความกลมกลืนและการร่วมพัฒนาชุมชนได้จัดสร้างพื้นที่ศูนย์เชื่อมสัมพันธ์โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการทางด้านการประชุม การให้บริการด้านความรู้ และการบริการทางการซ่อมแซมทางวิศวกรรม แก่ชุมชน ด้านการพัฒนาจริยธรรมและศิลปกรรมสร้างให้เกิดการอยู่ร่วมกันระหว่างอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และชุมชน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น รูปแบบผังแม่บทที่เกิดขึ้นยังได้รับการจัดทำข้อกำหนดในการออกแบบและก่อสร้างเพื่อควบคุมผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างที่จะเข้ามาทีหลังให้มีการพัฒนาพื้นที่ตรงตามแนวคิดที่วางไว้อีกทีหนึ่ง

คำสำคัญ: กระบวนการออกแบบ ผังแม่บท แนวคิดการออกแบบ การมีส่วนร่วมของชุมชน

¹⁻² ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

Pathumwan Institute of Technology wants to develop a master plan with details for the area of 148,256 sq.m. at Wangdueng, Muang District, Kanchanaburi Province. Master plan is designed in response to five concepts; 1) advancement in technological educations, 2) engineering and science, 3) history and environment, 4) harmony and co-development with community, and 5) moral and ethical development, integrating features and facilities encouraging the living in harmony between teachers and students as similar as Taksila in ancient India. In the master plan, the land lot are divided into two parts. The north side is a large residential area for teachers, staff, and students. On the south side there is a large study area connecting 3 parts, residential area, library and laboratory, and main restaurant with 24-hours accessibility. The five concepts are brought into the physical built-environments. For technological education concept, small group-meeting rooms with teaching technologies are in the open space on the first floor of the main study building, allowing both group and individual meeting occur. For engineering and science concept, there is a 24-hour research center as professional workshop for students. For the history and environment concept, small historical exhibition areas are provided along the canal; the museum emphasizes on the important of the local historical context. For harmony and co-working with the community concept, relationship center is provided as the meeting service, knowledge services, and repairing services for the community. For ethical and moral development concept, the concept encourages co-living among teachers, staff, students, and adjacent communities. Eventually, the master plan is developed as the design guideline to control future designs and constructions of the project.

Keywords: Design Process, Master Plan, Design Concept, Community Participation

1. บทนำ

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันได้รับการบริจาคที่ดินขนาด 92 ไร่ 2 งาน 64 ตารางวา ณ ตำบลวังดัง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) เพื่อให้ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์กับชุมชนโดยรอบ เบื้องต้นทางสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันได้สำรวจความต้องการของจังหวัดจากหน่วยงานต่างๆ และพบว่ามีความเป็นไปได้ในการจัดตั้งพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นสถานศึกษา หรือส่วนบริการวิชาการให้แก่จังหวัดกาญจนบุรีเป็นหลัก จึงได้มีการดำเนินการว่าจ้าง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ดำเนินการศึกษาแผนการดำเนินงานทางกายภาพเพื่อใช้ในการจัดตั้งงบประมาณและดำเนินการออกแบบ-ก่อสร้างภายในพื้นที่ดังกล่าวภายใต้โครงการ “การดำเนินโครงการจัดทำผังแม่บท (Master Plan) ของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ณ จังหวัดกาญจนบุรี” ในการดำเนินการเพื่อให้ผังแม่บทสามารถตอบสนองความต้องการทั้งจากทางกายภาพพื้นที่ตั้ง นโยบายและแนวคิดของผู้บริหาร รวมถึงความคาดหวังที่ประชาชนในพื้นที่ตำบลวังดังมีต่อการตั้งสถานศึกษาขึ้นในพื้นที่จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลและประเมินแนวทางในการออกแบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการต่างๆ อย่างเป็นระบบขึ้นในการศึกษาและจัดทำผังแม่บทครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรีทั้งทางด้านกายภาพที่ตั้ง นโยบายและความต้องการของผู้บริหารสถาบัน และความต้องการและความคาดหวังของชุมชนที่มีต่อการตั้งศูนย์การเรียนรู้ขึ้นในพื้นที่ตำบลวังดัง จังหวัดกาญจนบุรี

2.2 เพื่อทำการประเมินและวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ด้วยข้อมูลในด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ ร่วมกับการพัฒนาแนวคิดของโครงการร่วมกับผู้บริหารสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เพื่อใช้ในการออกแบบรูปแบบทางกายภาพ ของผังแม่บท

2.3 เพื่อทำการเตรียมการและจัดวางขั้นตอนต่างในรูปแบบข้อกำหนดสำหรับงานออกแบบสำหรับการดำเนินการ ออกแบบรายละเอียดและก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อควบคุมให้การออกแบบ และก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมเป็นไปตามแนวคิดที่ได้วางไว้ และสามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

3. วิธีการดำเนินการวิจัยเพื่อออกแบบผังแม่บท

ในการศึกษาเพื่อออกแบบผังแม่บทมีขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอนด้วยกัน ดังรูปที่ 1 คือ

3.1 การรวบรวมข้อมูล

เป็นขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นฐานในการพิจารณาพื้นที่ในแง่มุมต่างๆ เพื่อการออกแบบ ผังแม่บท รวมถึงเป็นการรวบรวมสภาพปัญหาในพื้นที่ที่เกิดขึ้นและอาจขัดขวางต่อการดำเนินการในอนาคตของผังแม่บทไว้ด้วย ในการศึกษาดังนี้ได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลใน 2 แนวทางด้วยกัน คือ

3.1.1 การรวบรวมข้อมูลกายภาพพื้นที่ ทำการรวบรวมข้อมูลที่ปรากฏโดยตรงและเกี่ยวข้องกับสภาพกายภาพ ของผัง ได้แก่ การใช้ที่ดิน และพื้นที่อาคาร สภาพภูมิทัศน์ และระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ การรวบรวมข้อมูล กายภาพพื้นที่จะช่วยให้ทราบถึงศักยภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ซึ่งทำให้ผู้ศึกษาสามารถประเมินศักยภาพสูงสุดของพื้นที่ เพื่อใช้ในการออกแบบผังแม่บทได้

3.1.2 การรวบรวมข้อมูลนโยบายการใช้พื้นที่ ทำการรวบรวมข้อมูลเชิงความคิดเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การกำหนดการใช้ที่ดินจากแง่มุมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชน และเจ้าของโครงการเพื่อทำการผสมผสานแนวคิดทั้งหมด ให้ออกมาเป็นองค์ประกอบทางกายภาพของผังแม่บท การรวบรวมข้อมูลนโยบายการใช้พื้นที่จะช่วยให้ผังแม่บทสามารถ ดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้โดยลดการขัดแย้งกับองค์กรและชุมชนต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง ให้น้อยที่สุด

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

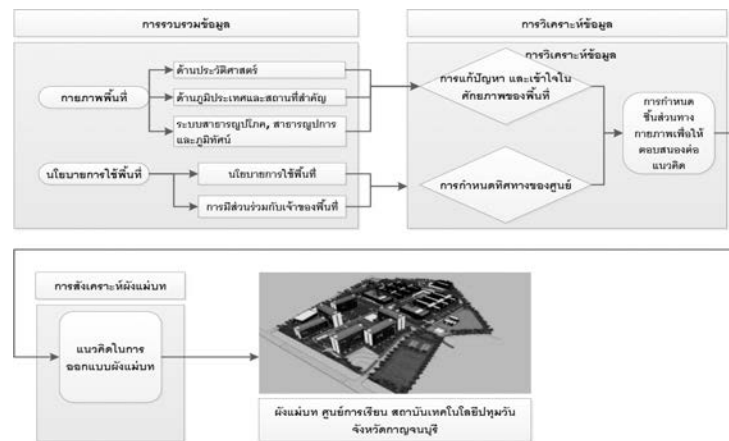
ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบทางกายภาพ (ภูมิทัศน์ อาคาร สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ) ทั้งหมดของโครงการใน 2 แนวทางด้วยกัน คือ

3.2.1 การแก้ปัญหา และเข้าใจในศักยภาพของพื้นที่ เป็นการแก้ไขสภาพปัญหาของพื้นที่และทำการยกระดับ องค์ประกอบทางกายภาพต่างๆ ให้อยู่ในระดับสูงสุด เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบของผังแม่บท

3.2.2 การกำหนดทิศทางของพื้นที่ เป็นการนำข้อมูลเชิงนโยบายต่างๆ มาแปรเปลี่ยนให้เป็นองค์ประกอบ ทางกายภาพของผังแม่บทเพื่อให้ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏขึ้นของผังแม่บทสามารถบังคับพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยภายใน ให้เป็นไปในตามนโยบายที่วางไว้

3.3 การสังเคราะห์ผังแม่บท

เมื่อได้องค์ประกอบทางกายภาพ (ภูมิทัศน์ อาคาร สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ) ทั้งหมดของโครงการ จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางผู้ศึกษาจะนำแนวคิดเชิงนโยบายมาแปรเปลี่ยนเป็นแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) เพื่อใช้ในการสังเคราะห์รูปลักษณ์ของผังแม่บทให้ปรากฏขึ้นมาเป็นสภาพของงานภูมิทัศน์ งานสถาปัตยกรรม และงาน สาธารณูปโภค สาธารณูปการที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของงานเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม



รูปที่ 1 แสดงแผนภูมิกระบวนการในการออกแบบผังแม่บทศูนย์การเรียนรู้
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรี
ที่มา: ผู้วิจัย (2554)

4. ผลการดำเนินการศึกษา

4.1 การรวบรวมข้อมูล

ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาจะถูกสรุปเป็นความต้องการ (Requirements) ในส่วนต่างๆ ของผังแม่บท

4.1.1 ข้อมูลด้านกายภาพพื้นที่ตั้ง

4.1.1.1 ข้อมูลด้านประวัติศาสตร์ (สำนักงานศึกษาธิการ จังหวัดกาญจนบุรี, 2543) พบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานในบริเวณจังหวัดกาญจนบุรีตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีการค้นพบเครื่องมือหิน และเรียกเครื่องมือหินที่พบนี้ว่า “วัฒนธรรมแควน้อย” อีกทั้งยังพบโบราณสถานและโบราณวัตถุที่ปราสาทเมืองสิงห์ ซึ่งสร้างในสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7

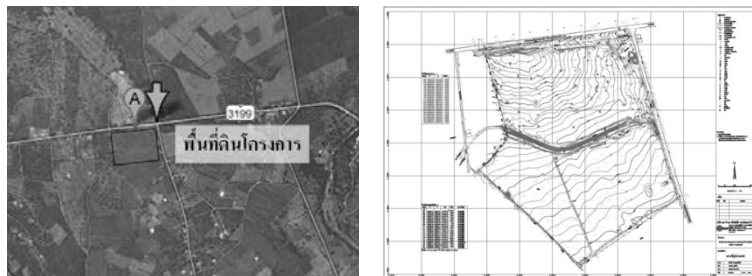
สมัยกรุงศรีอยุธยา (พ.ศ. 1921-2310) เมืองกาญจนบุรีแต่เดิมอยู่ที่บ้านท่าเสา ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี ครั้นถึงต้นสมัยรัตนโกสินทร์ หลังจากสงครามเก้าทัพ และสงครามทำดินแดง สันนิษฐานว่าพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก นาท้ไฟไปตีเมืองทวายเมื่อปี พ.ศ. 2330 แล้วได้โปรดให้ย้ายเมืองไปอยู่ทางตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง และลำน้ำแควใหญ่ที่บริเวณบ้านปากแพรก ห่างจากเมืองเก่าที่บ้านท่าเสาประมาณ 18 กิโลเมตร



รูปที่ 2 แผนที่ความเชื่อมโยงสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ระหว่างเส้นทางการเดินทางในช่วงสงครามเก้าทัพ
(อุทยานประวัติศาสตร์สงคราม 9 ทัพ, ม.ป.ป.) กับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ
ที่มา: ดัดแปลงจาก <https://www.google.co.th/maps>

ต่อมาในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศญี่ปุ่นต้องการที่จะขยายอำนาจปกครองเพื่อรวบรวมดินแดนมหาเอเชียบูรพา โดยเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีก็คือ การสร้างทางรถไฟเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการขยายอำนาจกองทัพญี่ปุ่นไปยังประเทศพม่าและอินเดีย ครั้งนั้นกองทัพญี่ปุ่นได้เกณฑ์เชลยศึกฝ่ายพันธมิตรจำนวนมากมาก่อสร้างทางรถไฟสายนี้ ความทารุณ โรคภัยไข้เจ็บ และการขาดแคลนอาหาร ทำให้เชลยศึกจำนวนหลายหมื่นคนต้องเสียชีวิตลง จนเป็นที่เรียกขานเส้นทางรถไฟสายนี้ว่า “ทางรถไฟสายมรณะ”

4.1.1.2 ข้อมูลด้านภูมิประเทศและสถานที่สำคัญโดยรอบ จังหวัดกาญจนบุรีมีภูมิประเทศที่ประกอบไปด้วยภูเขา หุบเขา ป่าไม้ ห้วย ลำธาร และแม่น้ำ ทำให้มีโครงการพัฒนาสร้างเขื่อน โดยเฉพาะในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ได้แก่ เขื่อนศรีนครินทร์ และเขื่อนท่าทุ่งนา การพัฒนาของโครงการก่อสร้างเขื่อนทั้งสองแห่งนี้ ทำให้เกิดการพัฒนาด้านทางหลวงสาย 3199 และเกิดชุมชนขึ้นตามเส้นทางสัญจร โดยเฉพาะตำบลลาดหญ้า และพัฒนามาเป็นศูนย์กลางการค้าขายของพื้นที่ใกล้เคียงมาจนปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีชุมชนขนาดเล็ก ซึ่งเป็นศูนย์กลางตำบล ได้แก่ ตำบลวังดัง ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ และตำบลช่องสะเดา



รูปที่ 3 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ณ ตำบลวังดัง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี (1) และแผนที่แสดงขนาดความลาดเอียง และตำแหน่งพืชพรรณ ภายในพื้นที่โครงการ (2)

ที่มา: (1) ดัดแปลงจาก <https://www.google.co.th/maps> (2) ผู้วิจัย (2557)

4.1.1.3 ด้านระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และภูมิทัศน์ของที่ตั้งโครงการ ณ ปัจจุบัน อยู่ในพื้นที่ติดกับทางหลวงแผ่นดินความกว้าง 4 เลน ด้านหน้ามีลักษณะเป็นเนินสูง การเข้าถึงโดยรถยนต์จากเส้นทางหลวงจึงค่อนข้างอันตรายเนื่องจากเป็นมุมอับสายตา ในพื้นที่มีสภาพแนวคลองส่งน้ำเดิมที่ปัจจุบันยังมีการจ่ายน้ำอยู่พาดผ่านตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก มีแนวระบบสายไฟฟ้าพาดผ่านด้านหน้า และมีประปาหมู่บ้านในพื้นที่ซึ่งไม่สามารถสนับสนุนกิจการของสถาบันได้เพียงพอ ในพื้นที่ระหว่างการศึกษาถูกเข้าทำไร่ไถ่ในด้านทิศใต้ของคลองส่งน้ำส่วนในทิศเหนือเป็นพื้นที่รกร้าง

4.1.2 ข้อมูลนโยบายการใช้พื้นที่

4.1.2.1 ข้อมูลด้านความมีส่วนร่วมกับชุมชนของท้องถิ่น ในการพัฒนาผังแม่บทศูนย์การเรียนรู้แห่งนี้ ถือได้ว่ามีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบเป็นอย่างมาก เนื่องจากขนาดที่ใหญ่และจำนวนประชากรที่จะเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมในการศึกษาข้อมูลจึงได้มีการสร้างความมีส่วนร่วมของชุมชนโดยจัดการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการจัดประชุมในท้องที่ที่สถาบันจัดตั้งและพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ พื้นที่ตำบลวังดัง ลาดหญ้า และช่องสะเดา คณะศึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับผู้นำท้องถิ่นระดับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ โดยการจัดประชุมแบ่งออกเป็น 4 เวที ได้รับข้อเสนอแนะดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของท้องถิ่นต่อสถาบันในด้านต่างๆ

ความคิดเห็นของท้องถิ่น อบต. 4 แห่ง	ท้องถิ่นและชุมชนที่เข้าร่วมประชุม			
	บริหาร วังดัง	วังดัง	ลาดหญ้า	ช่องสะเดา
1. ด้านความคิดเห็นต่อการจัดตั้งสถาบันในพื้นที่				
- เห็นด้วยกับการจัดตั้งสถาบันในพื้นที่เนื่องจากเป็นโอกาสทางการศึกษาของคนในท้องถิ่น	.	.	.	.
2. ด้านการบริหารการศึกษาและบริการวิชาชีพ				
- การเพิ่มโอกาสแก่นักศึกษาผู้มีภูมิลำเนาในพื้นที่ เช่น โค้วดำ ทุนการศึกษา ค่าเล่าเรียนที่เหมาะสม	.	.		.
- จัดหลักสูตรที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมเพื่อเป็นการพัฒนาอาชีพในพื้นที่	.	.	.	.
- จัดหลักสูตรที่รองรับการเปิดการค้าเสรีอาเซียน การเปิดชายแดนระหว่างเมืองทวาย เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจ การคมนาคม โลจิสติกส์ การท่องเที่ยวและการโรงแรม เป็นต้น	.		.	
- จัดคอร์สอบรมที่ช่วยพัฒนาบุคลากรหรือบุคคลทั่วไปในด้านต่างๆ เช่น ภาษา และการพัฒนาผู้นำ	.	.	.	.
- การสร้างโอกาสเรียนรู้แก่นักศึกษาในการฝึกภาคปฏิบัติร่วมกับชุมชนในด้านต่างๆ เช่น การทำเกษตรกรรม การซ่อมแซมและประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องจักร และร่วมโครงการพัฒนาชุมชน เป็นต้น	.	.		.
- การจัดตั้งศูนย์ซ่อมแซมและประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตร ฯลฯ เพื่อประโยชน์ต่อชุมชน	.	.	.	
3. ด้านความร่วมมือกับท้องถิ่น				
- ท้องถิ่นร่วมมือกับทางสถาบันในเรื่องการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ เช่น การจัดทำฝายชะลอน้ำ การเก็บกักน้ำ	.	.	.	.
- ท้องถิ่นร่วมมือกับทางสถาบันในการคิดค้นด้านพลังงานจากธรรมชาติ เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ	.			
- ท้องถิ่นร่วมมือกับทางสถาบันในเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยว	.			.
- เสนอแนะให้สถาบันมีระบบการจัดการขยะภายในพื้นที่สถาบัน รวมถึงท้องถิ่นสามารถร่วมมือกับสถาบันริเริ่มประดิษฐ์หรือคิดค้นระบบกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	.	.		
- สถาบันเปิดโอกาสในด้านพื้นที่พาณิชยกรรมภายในสถาบันให้แก่ชุมชนได้เข้าไปค้าขาย	.	.		
- สถาบันร่วมมือกับสถานพยาบาลในพื้นที่เพื่อช่วยเหลือด้านสุขภาพ โรคระบาด สุขภาวะ		.		
- สถาบันสร้างความร่วมมือกับท้องถิ่นทางการทหารในการพัฒนาพื้นที่ หรือแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น			.	
- ปัญหาเสพติดภายในพื้นที่ๆ สถาบันต้องมีมาตรการคอยระวังภัยยาเสพติดให้นักศึกษาเช่นกัน			.	
4. ด้านการวางแผนและการออกแบบ				
- อบต.วังดังต้องการการจัดรูปที่ดินใหม่โดยแลกกับ มหาวิทยาลัยฯ ให้สามารถสร้างศาลาอเนกประสงค์ได้โดยสะดวก (พื้นที่สาธารณะชุมชนที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู)	.	.		
- ทางเข้าออกของสถาบันให้เหมาะสม ภูมิประเทศเป็นเนินสูงส่งผลต่อมุมมองก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้	.			.
- คลองส่งน้ำเดิมภายในพื้นที่ สถาบันขอให้ยังคงเก็บรักษาคคลองส่งน้ำไว้ หรือถ้าต้องย้ายตำแหน่งก็ขอให้ยังคงสามารถส่งน้ำได้ตามเดิม รวมถึงการหาพื้นที่จัดการน้ำอุปโภคและบริโภคของสถาบัน	.	.	.	
- สถาบันจัดพื้นที่นันทนาการหรือสนามกีฬาที่ประชาชนในท้องถิ่นสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้	.	.		.

ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ในการรับฟังความคิดเห็นต่างๆ จากชุมชนในการจัดทำผังแม่บทจึงได้พัฒนาศูนย์เชื่อมสัมพันธ์ เพื่อตอบสนองความต้องการต่างๆ ของชุมชน โดยใช้เป็นพื้นที่ฝึกงาน ร่วมกับการทำกิจกรรมต่างๆ กับชุมชน และทำการแก้ปัญหาระบบสาธารณูปโภคหลักของพื้นที่โดยการสร้างระบบสาธารณูปโภคหลักของตนเอง

4.1.2.2 ข้อมูลด้านนโยบายการศึกษา ด้านปรัชญา และวิสัยทัศน์ของสถาบัน การจัดการความรู้เพื่อการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันเน้นในการประยุกต์งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมให้สามารถใช้ได้จริง รวมทั้งเน้นหนักในการผลิตนักศึกษาที่เพียบพร้อมทั้งคุณธรรม และใส่ใจในการพัฒนาสังคม การพัฒนาแผนแม่บทในครั้งนี้จึงควรสร้างรูปแบบทางกายภาพที่เหมาะสมต่อการให้การศึกษาทั้งในแง่ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นหนักในการให้นักศึกษาใกล้ชิดกับชุมชนเพื่อที่จะได้มีส่วนในการอยู่ร่วม และพัฒนาความรู้ และความคิดคู่ไปกับการเติบโตของชุมชน ด้านพันธกิจ ทำการวิเคราะห์หาพันธกิจของศูนย์การเรียนรู้จากพันธกิจหลักของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์หาพันธกิจ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันจังหวัดกาญจนบุรี

พันธกิจ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	ความต้องการของชุมชน และหน่วยงานในพื้นที่	พันธกิจ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน (กาญจนบุรี)
1. จัดตั้งหน่วยงานนำร่องใหม่ในการบริการการศึกษา กาญจนบุรี 2. ให้ท้องถิ่นได้รับพัฒนาการศึกษาด้านเทคโนโลยีทัดเทียมส่วนกลาง 3. เสริมสร้างยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนท้องถิ่นให้สูงขึ้น 4. กระจายโอกาสทางการศึกษา ลดความหนาแน่นเมือง เป็นการแก้ปัญหาระดับประเทศ 5. ส่งเสริม อบรมคุณธรรมและประชาธิปไตยของชุมชนในชนบท	1. สถาบันระดับอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษาในพื้นที่ 2. หลักสูตรที่ตรงกับการพัฒนาพื้นที่ชุมชน และสอดคล้องกับเส้นทางโลจิสติกส์ทวายที่กำลังจะเกิดขึ้นในพื้นที่ 3. ให้สถาบันเปิดโอกาสให้ชุมชนได้ใช้พื้นที่บางส่วนของสถาบันเพื่อพัฒนาระบบเศรษฐกิจ และความ เป็นอยู่ของชุมชน 4. การสนับสนุนคิดค้นทางด้านเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนระบบเศรษฐกิจของพื้นที่	1. เพื่อจัดตั้งหน่วยงานของสถาบันในระดับอุดมศึกษาสำหรับให้บริการทางการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในจังหวัดกาญจนบุรี 2. เพื่อพัฒนา และสร้างองค์ความรู้ของประชาชนในจังหวัดกาญจนบุรีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทัดเทียมกับส่วนกลาง และสอดคล้องกับเส้นทางโลจิสติกส์ทวายที่กำลังจะเกิดขึ้นในพื้นที่ 3. เพื่อเสริมสร้าง ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นดังกล่าวให้สูงขึ้น จากการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ และความเป็นอยู่ของชุมชนด้วยองค์ความรู้ของสถาบัน 4. เพื่อใช้การเข้าถึงชุมชนของทางสถาบันในการพัฒนาระดับการศึกษาของชาติ รวมถึงการพัฒนาทางคุณธรรม จริยธรรม และระบอบประชาธิปไตยในจังหวัดกาญจนบุรี

ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ด้านนโยบายจากผู้บริหาร และความหมายจากตราสัญลักษณ์ของสถาบัน ผู้บริหารทั้งสามท่าน ได้แก่ ชพนพ พลอก พจิตร กุลละวณิชย์ นายจิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา และ รศ.ดร.ปัญญา มินยง ต่างมีความเห็นตรงกัน ในการพัฒนาสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันให้เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบุคลากรที่เปี่ยมด้วยความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อร่วมเป็นพลังส่วนหนึ่งในการพัฒนาชาติบ้านเมืองต่อไป ดังนั้นการออกแบบผังแม่บทของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรี จึงควรแสดงออกถึงแนวคิดด้านต่างๆ ที่ประสานกับความหมายในตราสถาบันฯ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2557)

ด้านหลักสูตร และการเรียน โครงสร้างหลักสูตรของศูนย์การศึกษา สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรีมีแนวโน้มที่จะย้ายหลักสูตรระดับปริญญาตรีทั้งหมดของสถาบันฯ ในปัจจุบันไปยังจังหวัดกาญจนบุรี โดยจะประกอบด้วยหลักสูตรประมาณ 10 หลักสูตร (สำนักทะเบียนสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2555) ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 สาขา คณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต 8 สาขา โดยทางสถาบันฯ ได้มีการคาดการณ์ถึงจำนวนนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่เพื่อรองรับหลักสูตรการเรียนการสอน 4 ปี

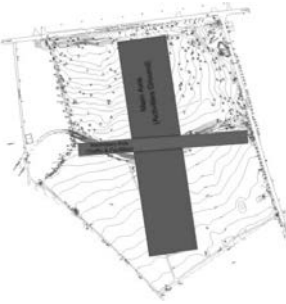
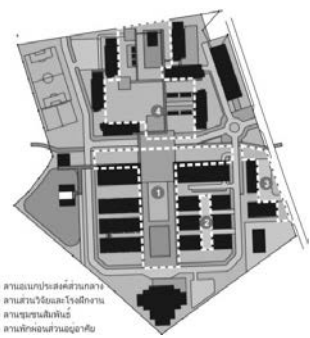
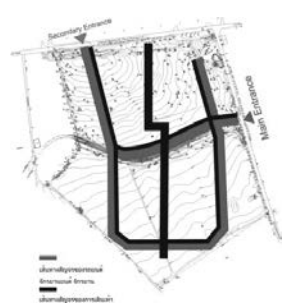
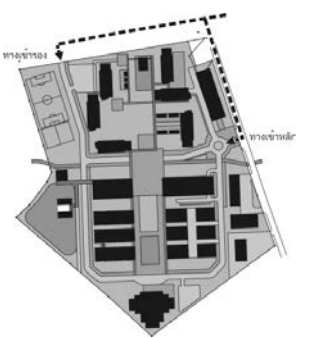
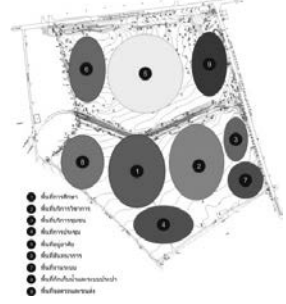
ดังนั้น นักศึกษา 4 ปี 2,800 คน (10 หลักสูตร หลักสูตรละ 70 คน) จำนวนอาจารย์ (อัตราส่วน 1 คน ต่อ นักศึกษา 20 คน) 140 คน จำนวนเจ้าหน้าที่ 140 คน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บมาได้ทั้งทางที่ตั้งและภูมิประเทศ สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ เพื่อทำการวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางแก้ไข รวมถึงรูปแบบการออกแบบโดยคร่าวในแต่ละส่วนเพื่อเป็นแนวทางก่อนการพัฒนาผังแม่บทในระยะสุดท้าย

4.2.1 การพัฒนาศักยภาพด้านที่ตั้งและภูมิประเทศ ทำการพัฒนาจุดด้อยในส่วนต่างๆ ของพื้นที่และนำเสนอรูปแบบทางกายภาพที่จำเป็น ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ในด้านที่ตั้งและภูมิประเทศโดยรวม

ศักยภาพของพื้นที่ในด้านที่ตั้ง	แนวทางการออกแบบ	ผลการออกแบบ
แนวแกนของพื้นที่ – ทำการสร้างพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางใน 4 พื้นที่เพื่อประกอบให้เกิดแนวเปิดโล่งที่ชัดเจนไว้เป็นแนวแกนหลักและแนวแกนรองของพื้นที่ โดยอาศัยสภาพธรรมชาติในพื้นที่ประกอบกับลักษณะที่ดิน และการเข้าถึงเป็นสำคัญ	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การเข้าถึงและทางสัญจรภายใน – ทำการเปิดทางเข้าหลักด้วยถนนสายรองที่เข้าสู่ชุมชนวังดังเนื่องจากเส้นทางหลวงด้านหน้ามีสภาพเป็นเนินทำให้ไม่สามารถมองเห็นรถเข้าออกได้ชัดเจน ส่วนถนนภายในทำการวางเพื่อตัดแบ่งพื้นที่เป็นส่วนต่างๆ ด้วยรูปเลขแปดเพื่อสร้างพื้นที่แกนหลักของโครงการไว้ตรงกลางรูปเลขแปดที่ปรากฏขึ้น	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การแบ่งโซนพื้นที่ – ทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 9 ส่วน โดยให้ส่วนพักอาศัย และส่วนการเรียนการสอนและการบริการวิชาการตั้งอยู่ในแกนหลักของโครงการ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ชัดเจนของสถานศึกษาแบบอยู่ประจำ	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

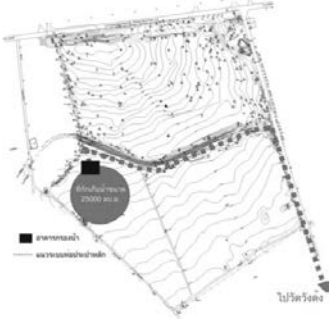
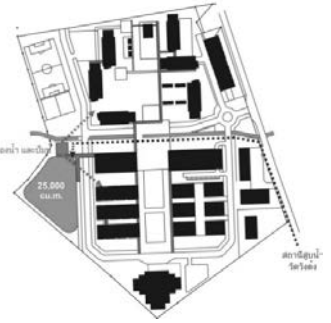
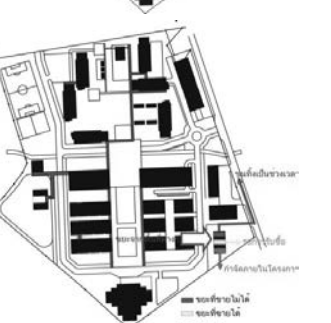
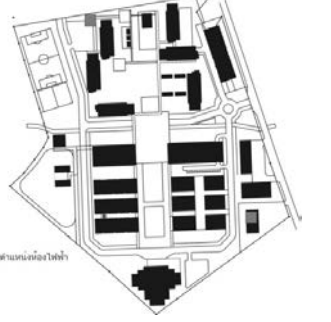
ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ศักยภาพของพื้นที่ในด้านสิ่งแวดล้อม การสำรวจและรักษาสภาพธรรมชาติของพื้นที่ – ทำการสำรวจและคงสภาพต้นไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 6 นิ้วไว้ ซึ่งมักพบอยู่ในบริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของผืน และทำการพัฒนาพืชพรรณเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวกันเขต และประกอบกับลานกิจกรรมกลางของพื้นที่	แนวทางการออกแบบ ○ ต้นไม้พรรณไม้ควรอนุรักษ์ ● พืชพรรณเพื่อแนวเขต ■ พืชพรรณเพื่อกิจกรรม ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	ผลการออกแบบ ■ เพื่อการพักผ่อน ■ เพื่อการจอดรถ ■ เพื่อการออกกำลังกาย ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การป้องกันไฟฟ้า – ในพื้นที่ที่มีการเกิดไฟฟ้าเป็นประจำทุกปีจึงมีการรวบรวมพื้นที่อาคารไว้อยู่ในบริเวณส่วนกลางของพื้นที่และมีเส้นทางถนนคอนกรีตขวางเป็นแนวกันไฟให้แก่อาคารสำคัญทั้งหมดของโครงการ	1 อาคารเรียนรวม 2 อาคารเรียนรวม 3 อาคารเรียนรวม 4 อาคารเรียนรวม 5 อาคารเรียนรวม 6 อาคารเรียนรวม 7 อาคารเรียนรวม 8 อาคารเรียนรวม 9 อาคารเรียนรวม ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	แนวกันไฟ พื้นที่กันไฟ ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การสร้างพื้นที่พักอาศัยในโครงการ – ทำการพัฒนาพื้นที่อาคารสูงเพื่อเป็นอาคารที่อยู่อาศัย เนื่องจากในพื้นที่ไม่มีบริเวณพักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการขนาดความสูง 12 และ 7 ชั้นเพื่อรองรับอาจารย์บุคลากร และนักศึกษาในโครงการ เพื่อให้เป็นสถานศึกษาแบบประจำ การดำเนินการก่อสร้างในส่วนนี้คาดว่าจะเปิดประมูลให้เอกชนเข้ามาจัดการในอนาคต	■ หอพักความสูง 12 ชั้น ■ หอพักความสูง 7 ชั้น ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	

116

4.2.2 การพัฒนาศักยภาพด้านระบบสาธารณูปโภค ทำการพัฒนาจุดด้อยในส่วนต่างๆ ของระบบสาธารณูปโภค ในพื้นที่และนำเสนอรูปแบบกายภาพในการพัฒนา ดังนี้

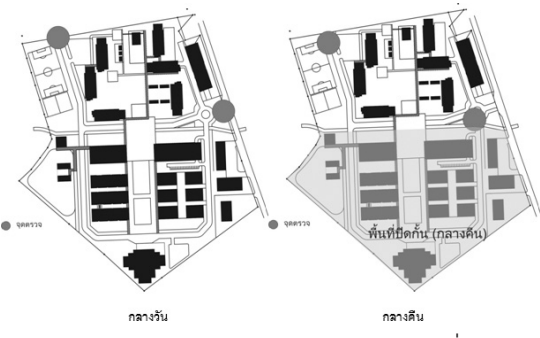
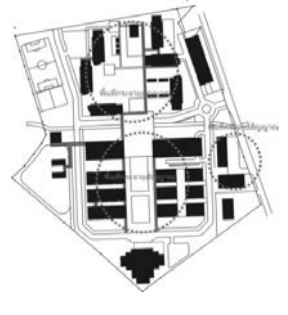
ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ในด้านสาธารณูปโภค

ศักยภาพของพื้นที่ในด้านสาธารณูปโภค	แนวทางการออกแบบ	ผลการออกแบบ
การพัฒนาระบบประปา – ทำการสร้างอ่างเก็บน้ำ และระบบผลิตน้ำประปาโดยอาศัยการจ่ายน้ำของ คลองส่งน้ำร่วมกับการสูบน้ำจากแม่น้ำแควใหญ่ เนื่องจากในพื้นที่มีการขาดน้ำบ่อย ระบบประปาท้องถิ่น ไม่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันฯ ได้	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบจัดการขยะ – ทำการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและพื้นที่แยกขยะ เนื่องจากระบบสุขาภิบาลและการเก็บขยะของ อบต. ในพื้นที่ไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียและขยะของ สถาบันฯ ได้ จึงพัฒนาระบบส่วนตัวขึ้นเพื่อเป็นการ ช่วยเหลือชุมชนอีกทางหนึ่งและทำระบบคัดแยกขยะ และขายเพื่อสร้างรายได้ให้กับสถาบันฯ อีกทางหนึ่ง	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การพัฒนาระบบไฟฟ้า – ทำการพัฒนาพื้นที่ติดตั้ง หม้อแปลงไฟฟ้า 2 จุดเพื่อจ่ายไฟฟ้าแยกให้กับพื้นที่ ทิศเหนือและทิศใต้ซึ่งมีช่วงเวลาการใช้พลังงานไฟฟ้า สูงสุดแตกต่างกัน	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

4.2.3 การพัฒนาศักยภาพด้านระบบสาธารณูปการ ทำการพัฒนาจุดด้อยในส่วนต่างๆ ของระบบสาธารณูปการในพื้นที่และนำเสนอรูปแบบกายภาพในการพัฒนา ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ในด้านสาธารณูปการ

ศักยภาพของพื้นที่ในด้านสาธารณูปการ	แนวทางการออกแบบ
การพัฒนาพื้นที่จอดรถ – เนื่องจากต้องการให้เป็นสถานศึกษาแบบอยู่ประจำ จึงมีการพัฒนาพื้นที่จอดรถรวม 6 แห่งในพื้นที่เพื่อให้สามารถรองรับรถยนต์ของนักศึกษาและอาจารย์-บุคลากรในโครงการได้ทั้งหมด โดยเน้นในการออกแบบเพื่อรองรับจักรยานยนต์สำหรับนักศึกษาและรถยนต์สำหรับอาจารย์-บุคลากร	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การจัดตั้งพื้นที่กระจายสินค้า – พัฒนาพื้นที่โรงอาหารและร้านสะดวกซื้อโดยให้อยู่ในบริเวณชั้นล่างของอาคารวิจัย-ห้องสมุด ซึ่งสามารถปิดกั้นอาคารที่บริเวณชั้นล่างในเวลากลางคืน ทำให้อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาสามารถซื้อหาสินค้าและอาหารได้ตลอด 24 ชม. โดยมีระบบรักษาความปลอดภัยของพื้นที่คอยดูแล	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การจัดแบ่งระบบรักษาความปลอดภัย – ระบบรักษาความปลอดภัยใช้แนวคลองส่งน้ำแยกพื้นที่ปิดกันเป็นสองส่วนสองเวลา กลางวันพื้นที่จะเชื่อมต่อถึงกันทั้งหมด แต่กลางคืนจะปิดกันตลอดแนวคลองส่งน้ำเพื่อรักษาความปลอดภัยให้กับส่วนอาคารทางทิศใต้ทั้งหมดโดยเปิดอาคารวิจัย-ห้องสมุดเพียงจุดเดียวด้วยการเชื่อมต่อที่ชั้นสอง เพื่อให้อาจารย์-นักศึกษาสามารถทำงานวิจัยได้จนดึก และเข้ามาซื้ออาหารและสินค้าในบริเวณชั้นล่างอาคารได้	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)
การพัฒนาแบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายในพื้นที่ – เพื่อให้สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้ จึงทำการกำหนดพื้นที่กระจายสัญญาณเป็น 3 ส่วน เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้งาน	 ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

4.3 การสังเคราะห์ผังแม่บท ประกอบด้วยการดำเนินการ 2 ด้าน ดังนี้

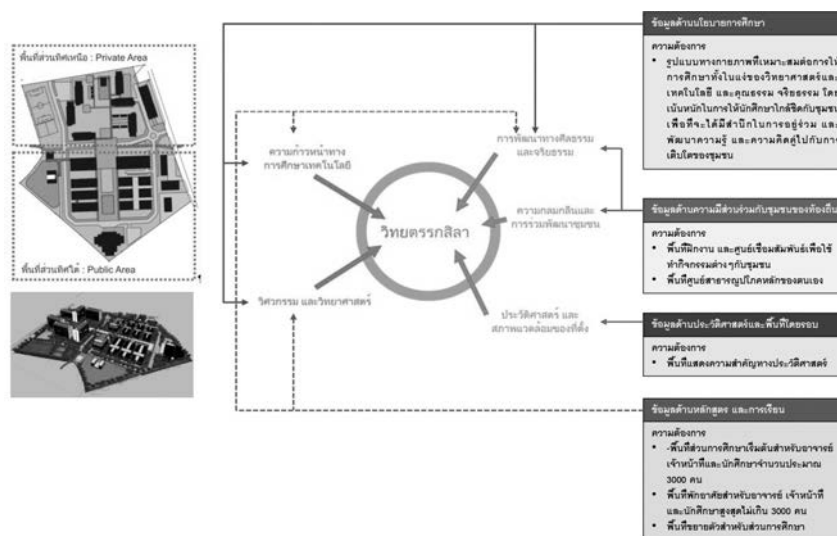
4.3.1 การกำหนดแนวคิดของผังแม่บทการกำหนดแนวคิดใหม่ของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาญจนบุรี ได้รับกรอบแนวความคิดจากคณะผู้บริหารของสถาบันประกอบกับการนำเสนอของกลุ่มผู้ศึกษาโครงการโดยใช้คำว่า “วิทยตรกสิลา” เป็นคำอ้างอิงสั้นๆ ถึงแนวความคิดพื้นฐาน

วิทยาวิทยา (Vidya) ในที่นี้หมายถึง ความรู้อันถูกต้อง (Right Knowledge) ในแนวคิดของผังแม่บท จะหมายถึงความรู้ทางวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่คู่ควรในการพัฒนาประเทศของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันที่จะแสดงออกในรูปแบบของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของระบบการก่อสร้าง และการจัดการภายในพื้นที่ทั้งหมด ทั้งยังส่งผลต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่อย่างกลมกลืน ไม่แปลกแยกออกไป

ตักกสิลา (Takkasila) คือ ชื่อเมืองโบราณซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของกรุงปัทมปุระในปัจจุบัน เคยเป็นมหาวิทยาลัยและเป็นศูนย์กลางของศิลปวิชาการที่มีความสำคัญทางด้านการศึกษานามาสู่คำว่า “ตกรกสิลา” อันเป็นตัวแทนแนวคิดของศูนย์การศึกษาในปัจจุบัน เนื่องจากเมืองนี้เป็นสถานที่ศึกษาโบราณที่คงไว้ ซึ่งความศักดิ์สิทธิ์ของพระพุทธศาสนา อันเป็นตัวแทนของความรู้อันเป็นคุณธรรม-จริยธรรมที่งดงามและผสานกลมกลืนไปกับวิถีชีวิตของชาวพุทธโบราณ ทั้งยังเป็นแหล่งรวมศิลปวิทยาการอันก้าวหน้าในยุคนั้นอีกด้วย จึงเปรียบเสมือนการสร้างกายภาพของการศึกษาที่มุ่งหวังถึงการพัฒนาความรู้ควบคู่ไปกับคุณธรรม-จริยธรรม ให้กลมกลืนไปกับที่ตั้งและชุมชนโดยรอบ

แนวคิด “วิทยตรกสิลา” จึงเป็นแนวความคิดพื้นฐานที่บ่งชี้ถึงความตั้งใจในการสร้างพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ทางวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ร่วมไปกับคุณธรรม-จริยธรรม ให้กลมกลืนไปกับที่ตั้งและชุมชนโดยรอบ โดยมุ่งเน้นในการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์เพื่อเอื้อประโยชน์และส่งเสริมชุมชนในพื้นที่ไปร่วมกัน

4.3.2 การออกแบบลักษณะทางกายภาพของผังแม่บท การออกแบบลักษณะทางกายภาพของผังแม่บทศูนย์การเรียนรู้ เริ่มต้นจากการนำแนวคิดและข้อมูลสำคัญกำหนดสร้างโซนพื้นที่ใช้สอยสำคัญของผังแม่บทโดยการออกแบบได้ใช้ประโยชน์จากจุดต่อของพื้นที่ซึ่งมีคลองส่งน้ำพาดผ่านกลาง มาใช้เป็นเส้นแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ส่วนทิศเหนือ และพื้นที่ส่วนทิศใต้ เพื่อตอบสนองแนวคิดในการอยู่ร่วมกันของอาจารย์-บุคลากร และนักศึกษาในพื้นที่เสมือนตักกสิลาในอดีต นอกจากนี้ก่อให้เกิดผลดีในการจัดระบบรักษาความปลอดภัยโดยการใช้แนวคลองส่งน้ำที่ทำการปรับปรุงเป็นแนวแบ่งแยกพื้นที่ที่มีการใช้งานหลักในช่วงเวลากลางวัน และช่วงเวลากลางคืน ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนภูมิแสดงการกำหนดโซนพื้นที่ใช้สอยสำคัญอันได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลกับแนวคิดของศูนย์การเรียนรู้
ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

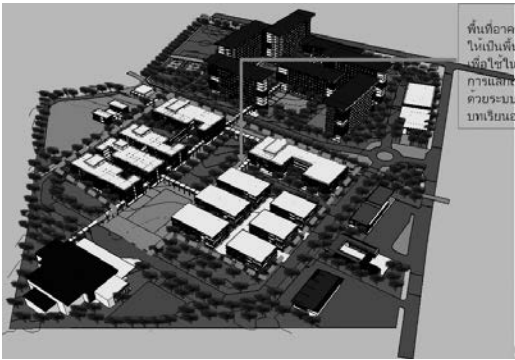
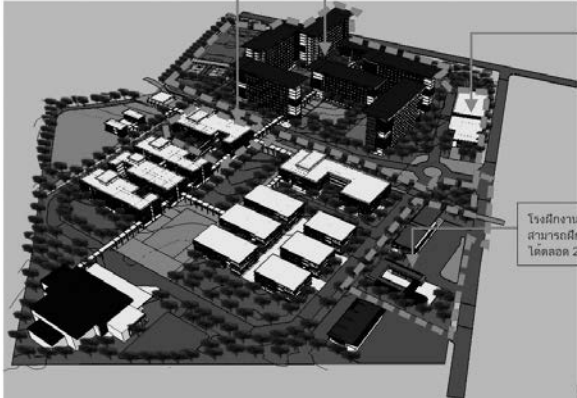
การพัฒนาผังแม่บทในส่วนรายละเอียดพื้นที่สำคัญได้ถ่ายทอดแนวความคิดทั้ง 5 ด้าน ไปสู่รูปแบบผังแม่บทที่เป็นรูปธรรม โดยการนำแนวคิดการออกแบบ (Design Concept) ประกอบรวมเข้ากับรายละเอียดการออกแบบโครงการ (Design Program) กำหนดขึ้นเป็นองค์ประกอบต่างๆ ของผังแม่บท แล้วทำการออกแบบให้เป็นรูปธรรมในทางกายภาพ โดยการออกแบบทั้งทางด้านสถาปัตยกรรม ภูมิสถาปัตยกรรม และวิศวกรรม โดยมีรายละเอียดเบื้องต้นดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 แสดงการพัฒนาแนวคิด 5 ด้านของผังแม่บท ไปสู่การออกแบบลักษณะทางกายภาพของโครงการ

แนวคิดของผังแม่บท	แนวทางการพัฒนา	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ
1. การพัฒนาทางจริยธรรมและศีลธรรม	เน้นหนักให้นักศึกษา และบุคลากรใกล้ชิดชุมชน และสร้างสำนึกในการอยู่ร่วมและพัฒนาตนเองไปพร้อมกับผู้อื่น	- พื้นที่ฝึกงานที่สามารถช่วยในการพัฒนาความรู้ให้ชุมชน และเป็นพื้นที่ช่วยเหลือในการซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร - ศูนย์เชื่อมสัมพันธ์ ใช้ในการเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ในการช่วยเหลือชุมชน ทั้งการประชุมสัมมนา ขยายผลผลิตและสินค้าโอท็อป พื้นที่ให้เช่าเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ฯลฯ - ศูนย์สาธารณูปโภคหลักของตนเองที่สามารถช่วยเหลือชุมชนใกล้เคียงได้ โดยเฉพาะเรื่องน้ำประปา
2. การพัฒนาความกลมกลืนและการร่วมพัฒนาชุมชน		
ที่มา: ผู้วิจัย (2557)		
3. การรำลึกถึงประวัติศาสตร์และสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง	สร้างองค์ความรู้และสำนึกที่ภาคภูมิใจต่อประวัติศาสตร์ของพื้นที่	พื้นที่ส่วนแสดงความสำเร็จทางประวัติศาสตร์ในรูปแบบนิทรรศการภายนอกขนาดเล็ก
ที่มา: ผู้วิจัย (2557)		

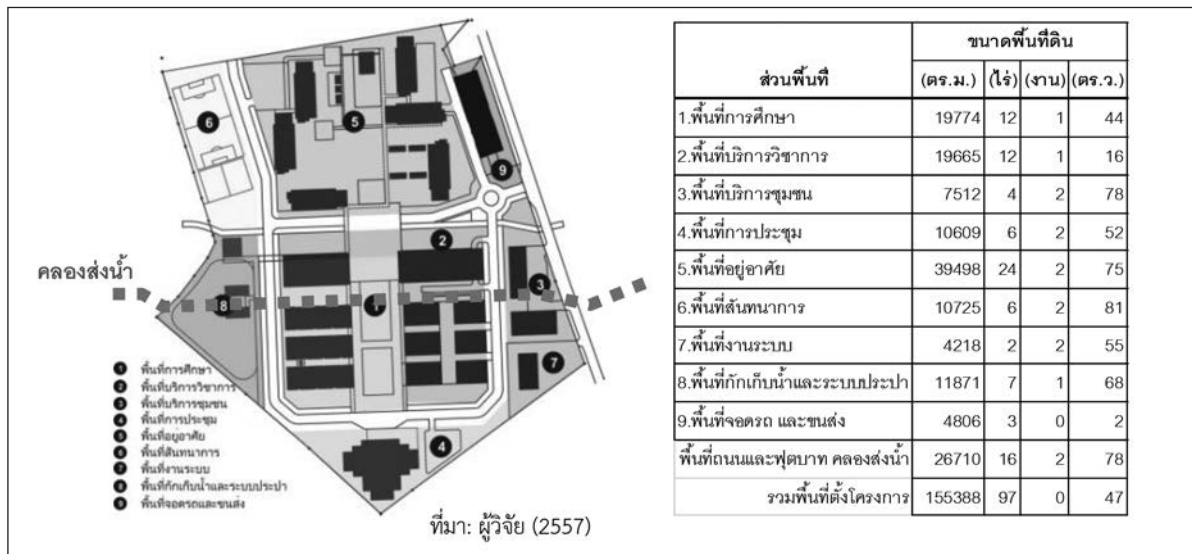
ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ตารางที่ 7 (ต่อ) แสดงการพัฒนาแนวคิด 5 ด้านของผังแม่บท ไปสู่การออกแบบลักษณะทางกายภาพของโครงการ

แนวคิดของผังแม่บท	แนวทางการพัฒนา	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ
4. การพัฒนาความก้าวหน้าทางการศึกษาเทคโนโลยี	สร้างระบบการเรียนการสอนที่สามารถเผยแพร่ให้กับนักศึกษาได้ตลอด 24 ชม. ทำให้การเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นได้เฉพาะผู้ที่ลงวิชาเรียนและเข้าเรียนในห้องเรียนเท่านั้น โดยการใช้ระบบออนไลน์สมัยใหม่เข้ามาช่วย	พื้นที่ส่วนการศึกษาที่มีส่วนการศึกษาด้วยตัวเองในระบบออนไลน์ ทำให้นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาอื่นๆ ที่ตนเองสนใจและกำลังทำการสอนอยู่ รวมถึงบันทึกวิชาออนไลน์ที่ได้สร้างเก็บไว้เพิ่มเติมได้โดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่ห้องเรียน
 พื้นที่อาคารเรียนรวมทั้งหมดถูกออกแบบให้เป็นพื้นที่โล่งโล่งเชื่อมต่อกันทั้งพื้นที่ใช้สอยในการจับกลุ่มสนทนา และใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยถูกสนับสนุนด้วยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสำหรับบทเรียนออนไลน์และการหาข้อมูลในทันที ที่มา: ผู้วิจัย (2557)		
5. การสร้างความมุ่งมั่นในการเรียนการสอนทางวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์	- สร้างการอยู่อาศัยร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษาเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาทางความคิดทั้งกับอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาในโครงการ - สร้างความมุ่งมั่นในการเรียนและทำงานจริงโดยการนำเสนอวิธีการในการกินอยู่ที่จะสะดวกทำให้อาจารย์และนักศึกษาไม่จำเป็นต้องกังวลกับเรื่องอื่นๆ นอกจากการเรียนและทำงาน	การเรียนการสอนเป็นแบบศึกษา กิน-นอน และอยู่ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนโดยการสร้างพื้นที่พักอาศัยไว้ในโครงการสำหรับอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาโดยให้สามารถเชื่อมต่อกับส่วนวิจัยและห้องสมุดภายในได้ตลอด 24 ชม. อาจารย์และนักศึกษาสามารถทำงานจนถึงช่วงกลางคืนได้โดยไม่ต้องกังวลกับการเดินทางกลับ
 พื้นที่ส่วนวิจัย และโรงอาหารเชื่อมต่อกับห้องพักในระดับชั้นสูง ทำให้สามารถใช้อาคารทั้งหลังได้ในช่วงกลางวันและสามารถปิดกั้นอาคารในชั้นล่างเพื่อการรักษาความปลอดภัยของส่วนอาคารในส่วนการเรียนการสอนอื่นๆ อาคารพักอาศัยที่สามารถรองรับอาจารย์-บุคลากร และนักศึกษาในแฟลตแรกได้ทั้งหมด เป็นระบบอาคารห้องพักที่มีสโตนภายในและพื้นที่ส่วนกลางในชั้นต่างๆ เพื่อให้เกิดการพูดคุยแลกเปลี่ยนทัศนคติและความรู้ความเข้าใจ พื้นที่จอดรถ และติดต่อกับระบบรถสาธารณะ(รถตุ๊ก) โรงฝึกงาน เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกงานจริงในพื้นที่ได้ตลอด 24 ชม. ที่มา: ผู้วิจัย (2557)		

ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

ตารางที่ 8 สรุปพื้นที่ของส่วนต่างๆ ภายในโครงการหลังจากการพัฒนาแนวคิดสู่ไปสู่การออกแบบลักษณะทางกายภาพของโครงการ



ที่มา: ผู้วิจัย (2557)

5. บทสรุปในการออกแบบผังแม่บท

การออกแบบผังแม่บทศูนย์การเรียนรู้ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นการออกแบบบนพื้นที่แห่งใหม่ ที่ได้รับการบริจาคจากธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้แนวคิด “วิทยตรรกศิลป์” อันแสดงถึงความตั้งใจ ในการสร้างพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ทางวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ร่วมไปกับคุณธรรม- จริยธรรม ให้กลมกลืนไปกับที่ตั้งและชุมชนโดยรอบ โดยมีแนวทางในการออกแบบวางผังทางกายภาพให้ตอบสนองต่อแนว ความคิดดังกล่าว ไว้ 5 ประโยค ดังนี้

- ความก้าวหน้าทางการศึกษาเทคโนโลยี
- วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์
- ประวัติศาสตร์และสภาพแวดล้อมที่ตั้ง
- ความกลมกลืนและการร่วมพัฒนาชุมชน
- การพัฒนาทางศิลปกรรมและจริยธรรม

แนวทางทั้ง 5 ประโยคสามารถถ่ายทอดสู่ลักษณะทางกายภาพของโครงการในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ผังแม่บทแสดงออกถึงความก้าวหน้าทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผสมผสานกลมกลืนไปกับสิ่งแวดล้อม ตามธรรมชาติได้เป็นอย่างดี

2. ขนาดของผังแม่บทมีความเหมาะสม กระชับ ไม่ใหญ่โตเกินไป เข้ากับสภาพชุมชนในพื้นที่ โดยคำนึงถึงการเติบโต ของชุมชนโดยรอบไปด้วยกัน ไม่เป็นการแกะชุมชนเดิม และยังสนับสนุนการเข้ามามีส่วนร่วมของชุมชนในด้านต่างๆ ด้วยการมี พื้นที่เอนกประสงค์ ศูนย์พัฒนาการศึกษา ฯลฯ โดยการออกแบบพื้นที่ให้สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้อย่างสะดวกและ เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ

3. ผังแม่บทสีเขียว (Green Master Plan) ส่งเสริมสิ่งแวดล้อมของชุมชนให้มีลักษณะกลมกลืนไปกับสภาพธรรมชาติ โดยรอบ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

4. บรรยายการส่งเสริมให้นักศึกษา และบุคลากรของโครงการเกิดความรู้สึกรักอยากค้นหา อยากเรียนรู้ จากการจัดพื้นที่ให้มีความเหมาะสมในการใช้งาน เป็นพื้นที่เรียนรู้อย่างอเนกประสงค์ พร้อมสนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในทุกๆ พื้นที่ของสถาบัน เพื่อให้เกิดบรรยากาศของกิจกรรม เกิดการพูดคุย ถกเถียงถึงการศึกษา การเรียนในทุกๆ พื้นที่ของศูนย์การเรียนรู้ อันจะทำให้เกิดรูปแบบเสมือนเมืองแห่งการศึกษาดักกิลลาในสมัยโบราณที่เหล่าผู้มีความรู้ต่างพากันถกเถียง พูดคุยถึงองค์ความรู้เพื่อให้เกิดความกระจำในความรู้แขนงต่างๆ อยู่ตลอดเวลา

ผลจากการวิเคราะห์ศึกษาในขั้นตอนต่างๆ โดยนำแนวความคิดซึ่งเกิดการผสมผสานระหว่าง นโยบายการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ศักยภาพของที่ตั้งในด้านต่างๆ ทั้งทางพื้นที่ตั้ง ประวัติศาสตร์สำคัญในพื้นที่ ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการในพื้นที่ ความสัมพันธ์กับชุมชนที่ตั้ง รวมถึงแนวคิดทางการศึกษาที่สำคัญของคำว่า “วิทยตรรกิลลา” มาแสดงออกเป็นรูปแบบกายภาพผังแม่บทที่มีเอกลักษณ์ และมีพื้นที่ใช้งานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม และคาดว่าจะสามารถสร้างความก้าวหน้าให้แก่การเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันได้ต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุในคณะกรรมการอำนวยการจัดงานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ 5 ธันวาคม 2542. (2543) **วัฒนธรรม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์และภูมิปัญญา จังหวัดกาญจนบุรี**. สำนักงานศึกษาธิการ จังหวัดกาญจนบุรี.

รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ และธีรชัย ลีสุรพลานนท์. (2557). **โครงการการดำเนินโครงการจัดทำผังแม่บทของสถาบันเทคโนโลยี-ปทุมวัน ณ จังหวัดกาญจนบุรี**. กรุงเทพมหานคร: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. (2557). **เกี่ยวกับสถาบัน**. เข้าถึงได้จาก: <http://www.pit.ac.th/2014/index.php/about.html>.

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. (2557). **พระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน (2547)**. เข้าถึงได้จาก: <http://www.pit.ac.th/2014/index.php/component/k2/276.html>.

สำนักทะเบียนและประมวลผล. (2555). **ตารางสอนประจำปี พ.ศ. 2555 สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

อุทยานประวัติศาสตร์สงคราม 9 ทศ. (ม.ป.ป.). **สงคราม 9 ทศ**. กาญจนบุรี: ม.ป.ท.