

บทที่ 3

พัฒนาการของการแก้ไขปัญหาคล่องแม่ข่าย ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา

พัฒนาการของการแก้ไขปัญหาคล่องแม่ข่ายในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504) ถึงฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ได้มีหน่วยงานศึกษาและเสนอแนะกำหนดการวิธีการเพื่อฟื้นฟูและบำบัดคล่องแม่ข่าย ซึ่งจะได้นำเสนอเพื่อให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวโดยทั่วไปในบทนี้

1. เทศบาล

เทศบาลในฐานะผู้รับผิดชอบพื้นที่ โดยตรง ได้มีความพยายามที่จะบำบัดฟื้นฟูคล่องแม่ข่ายโดยตลอดคั้งจะเห็นได้จากปี พ.ศ.2505 ช่วงต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) ได้มีการขุดลอกคล่องแม่ข่ายด้วยการร่วมแรงร่วมใจระหว่างเทศบาลกับราษฎร¹

ในปี พ.ศ.2521 เป็นสมัยที่กลุ่มประชาชนคนดีเป็นผู้บริหารเทศบาล นายชุมพู่ พุกกะชาติกุล เป็นนายกเทศมนตรี ได้มีการประชุมสัมมนาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาคล่องแม่ข่าย โดยการจัดสัมมนาขึ้นร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ โรงแรมพิงคินคร (ปัจจุบันคือโรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์) ผลการประชุมได้มีการจัดตั้ง "โครงการอนุรักษ์เชียงใหม่" โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับคล่องแม่ข่าย ต่อมาในเดือนตุลาคม พ.ศ.2521 เทศบาลได้ทำสัญญาว่าจ้างบริษัทสยามแปซิฟิก พอลลูชั่น จำกัด ให้ศึกษาโครงการระบายน้ำ และกำจัดน้ำโสโครกในเขตเทศบาล²

นายวันชัย บุญสุวรรณ์³ ซึ่งมีความเข้าใจและความรู้ในพื้นที่เมืองเชียงใหม่เป็นอย่างดี ได้ให้สัมภาษณ์ว่า กิจกรรมที่เกี่ยวกับคล่องแม่ข่ายนั้นตั้งแต่ พ.ศ.2522 เป็นต้นมาสถานการณ์น้ำในคล่องแม่ข่ายเริ่มเน่าเสียมากขึ้น โดยสาเหตุจากเจ้าของที่ดินริมสองฝั่งคลองขยายพื้นที่ปลูกเข้าไปในที่สาธารณะ เช่น บริเวณที่สาธารณะหนองหล่ม ถนนสิทธิวงศ์ ถึงบริเวณข้างวัดแสนฝาง พร้อมกันนั้นก็มีการสร้างอาคารบ้านเรือนรुकล้าลงไปคล่อง พร้อมกับปล่อยน้ำเสียลงไปคล่องสภาพน้ำในคล่องในช่วงปี พ.ศ.2522 - 2523 ยังไม่สกปรกมากสักเท่าไร แต่ก็เริ่มมองเห็นเค้าแห่งการเน่าเหม็นมีนักท่องเที่ยวต่างชาติต่างๆ ถ่ายภาพความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม และเริ่มมีการกระจายข่าวปัญหามลพิษที่จะเกิดขึ้นของน้ำ จึงทำให้เทศบาลเริ่มตอบสนองรับปฏิกริยาดังกล่าว

อุปสรรคในการพัฒนาบำบัดฟื้นฟูคล่องแม่ข่ายที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนอีกประการหนึ่งก็คือ การก่อตัวของชุมชนคลองเงิน บริเวณทิศเหนือของสะพานข้ามแม่ข่าย ถนนรัตนโกสินทร์ ซึ่งเริ่มก่อตัวเป็นชุมชนแออัด พร้อมกับมีการก่อสร้างถนนรัตนโกสินทร์ ในช่วง พ.ศ. 2523 - 2526 ซึ่งต่อมาเทศบาลก็ได้ออกทะเบียนบ้านชั่วคราวให้กับประชาชนที่บุกรุกคล่องแม่ข่ายเหล่านั้นเพื่อสนองนโยบายของรัฐที่ต้องการสำรวจจำนวนประชากรที่แท้จริงทำให้สิ่งเหล่านี้กลายเป็นปัญหาเรื้อรังอย่างหนึ่งมาจนปัจจุบันนี้

1 สมโชค อ่องสกุล พื้นชีวิตแม่ข่าย นสพ. ภาคเหนือรายวัน มี.ค.2540

2 ดูรายละเอียด โครงการระบายน้ำและกำจัดน้ำโสโครก ในภาคผนวก หน้า

3 นายวันชัย บุญสุวรรณ์ เป็นผู้ดำรงตำแหน่ง ปลัดเทศบาลช่วงแรก ตั้งแต่ พ.ศ.2522 และกลับมาดำรงตำแหน่ง ปลัดเทศบาลนครเชียงใหม่อีกครั้งหนึ่ง เมื่อปี พ.ศ.2539-2540

ปี พ.ศ. 2525 นายวันชัย ปลัดเทศบาล ได้เริ่มเขียนโครงการพัฒนาเมืองเพื่อขอทุนพัฒนาชุมชน แต่ไม่เฉพาะเจาะจงคลองแม่ข่าเท่านั้น โครงการพัฒนาคลองแม่ข่าในช่วงดังกล่าวจึงเริ่มเป็นรูปธรรมมากขึ้น โครงการการระบายน้ำเสียเริ่มใช้งานได้ ส่วนโครงการผันน้ำปิงมาล้างคลองแม่ข่านั้นยังไม่ถือว่าล้มเหลวเพราะได้เตรียมเรื่องของแนวคลองผันน้ำไว้หมดแล้วแต่ไม่มีเครื่องสูบน้ำเนื่องจากจะต้องใช้งบประมาณมากกว่า 10 ล้านบาท ปัญหานี้ยังสืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525-2529) เป็นต้นมา มีความคิดในเรื่องแผนพัฒนาเมืองหลักระหว่างปี พ.ศ.2527-2534 โดยแผนพัฒนาเมืองหลักซึ่งได้รับทุนช่วยเหลือจาก UNICEF โดยร่วมมือกับกรมศิลปากรเพื่อที่ระงับมิให้ประชาชนบุกรุกเข้าไปก่อสร้างอาคารในบริเวณกำแพงดินด้านหลังโรงพยาบาลนครศรีวิศาล(ขณะนี้เป็นบริษัท ชินวัตร จำกัด) แต่เนื่องจากเทศบาลไม่มีเทศบัญญัติควบคุม เพียงแต่มีสิทธิออกหนังสือระงับการก่อสร้าง ถ้าหากมีการก่อสร้างก็ไม่ได้รับอนุญาตแต่ก็ประสบปัญหา คือขาดบุคลากรที่จะเฝ้าระวังการบุกรุกทั้งหน่วยงานเทศบาล และกรมศิลปากรจึงไม่สามารถจะคุ้มครองกำแพงดินชั้นนอกที่ขนานกับคลองแม่ข่าได้

ต่อมาการพัฒนาคลองแม่ข่าที่มีอยู่ในแผนพัฒนาเมืองหลัก โดยได้รับทุนการพัฒนาจากโครงการเงินกู้จากกองทุนความร่วมมือทางเศรษฐกิจ โป้นทะเลแห่งประเทศญี่ปุ่นหรือ OECF¹ ด้วยการเทศน์ด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กฉาบทับผิวดินทั้งสองฝั่งคลองแม่ข่าดำเนินการโดยกลุ่มอาเนันทงุมิ ซึ่งเป็นกลุ่มการเมืองท้องถิ่นเป็นผู้บริหารเทศบาล โดยมี นายวรกร ดันตรานนท์ เป็นนายกเทศมนตรี (พ.ศ.2528-2538) ได้มีความพยายามแก้ไขปัญหการทิ้งน้ำเสียของชุมชนที่อาศัยอยู่สองฝั่งคลองแม่ข่าด้วยการทำท่อระบายน้ำใต้โครงขนานกับคลอง แต่ในเรื่องของคุณภาพน้ำยังทำไม่ได้เนื่องจากมีอุปสรรคด้านการก่อสร้างท่อรวบรวมน้ำเสียของเมืองแต่ก็มีโครงการที่จะผันน้ำปิงมาล้างคลองแม่ข่า

2. หน่วยงานของรัฐบาลจากส่วนกลาง

เกี่ยวข้องกับเทศบาล โครงการจากหน่วยงานของรัฐในที่นี้หมายถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการพัฒนาสิ่งแวดล้อมภายในเขตเมืองประกอบด้วยหน่วยงานดังนี้

2.1 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2524) ว่าจ้าง

- บริษัท ชินแคลร์ ไนท์และคณะ
- บริษัท ทีม คอนซัลท์ติ้ง เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
- บริษัท เอเชียน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลท์แทนท์ จำกัด
- บริษัท สุเมธ ซุมสาย และคณะ จำกัด

1 OECF : The Oversea Economic Cooperation Fund of Japan

2.2. คณะกรรมการอนุรักษ์ศิลปกรรมเชียงใหม่ (พ.ศ. 2524)

2.3. องค์การร่วมมือระหว่างชาติ ของญี่ปุ่น (พ.ศ. 2533)

Japan International Cooperation Agency (JICA)

2.4. บริษัท หลุยส์ เบร์เจอร์ อินเตอร์เนชันแนล อิงค์ จากประเทศสหรัฐอเมริกา (พ.ศ.2533)

2.5. สำนักพัฒนาเมือง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (พ.ศ.2533)

โดยกรมวิเทศสหการ ว่าจ้างบริษัท หลุยส์ เบร์เจอร์ อินเตอร์เนชันแนล อิงค์ จำกัด

2.6. กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย (พ.ศ.2535) ว่าจ้าง

บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทค เทคโนโลยี และบริษัท แมคโคร คอนซัลท์แตนท์ จำกัด

2.7. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2535) ว่าจ้าง

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับคณะสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.8. มูลนิธิชัยพัฒนา โครงการพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2537)

องค์กรเหล่านี้ได้เข้ามามีบทบาทด้านการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคลองแม่ข่าเรียงลำดับ ดังนี้

2.1. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ได้วิจารณ์ไว้เมื่อ

พ.ศ.2524

1. อาจจะต้องมีการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการก่อสร้าง

2. แนวคิดของแผนพัฒนาการท่องเที่ยวที่จะเปลี่ยนทัศนียภาพจากทางสายตาในปัจจุบันให้มีลักษณะ
สุนทรีย์ภาพ

3. งบประมาณให้รวมเข้ากับงานในปัจจุบัน จะทำให้ประสิทธิภาพมากขึ้น และค่าใช้จ่ายลดลง

4. ค่าใช้จ่ายการปรับปรุงควรมาจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

2.2. คณะกรรมการอนุรักษ์ศิลปกรรมเชียงใหม่ มีข้อวิเคราะห์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของเมือง เมื่อปี

พ.ศ.2524 ว่า

1. พื้นที่ระหว่างทางฝั่งตะวันออกทางคูเมืองและบริเวณทั้งสองฝั่งแม่น้ำปิงมีความสำคัญอย่างมาก

2. ให้กำหนดเขตประวัติศาสตร์ขึ้นมาโดยจัดกำหนดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ศิลปกรรมของเชียงใหม่

3. จัดทำและเผยแพร่แนวทางการออกแบบสำหรับเขตเมืองเก่ารวมทั้งการพัฒนาพื้นที่ริมฝั่งน้ำ และการ
ใช้พื้นที่สาธารณะริมน้ำ

4. การพัฒนาบริเวณริมน้ำถ้าไม่มีการปฏิบัติอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ศักยภาพของคลองแม่ข่าให้ได้อย่างเต็มที่
แล้วโอกาสที่จะปรับปรุงคลองแม่ข่าก็จะสูญเสียไป

5. มุมมองทางประวัติศาสตร์และสิ่งแวดล้อมไม่แนะนำให้มีการปิดรอบคลองแม่ข่าเพราะคลองแม่ข่าเป็น
ส่วนหนึ่งของลักษณะกายภาพที่จะกำหนดเชียงใหม่เป็นชุมชน

1. จากแผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยวของเมืองเชียงใหม่, การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, ไม้ระบุวันที่ พ.ศ.2524

2.3. จากระายงานการศึกษาของ JICA¹ พบว่า

1. ในช่วงฤดูแล้งคลองแม่ข่าไม่มีสิ่งมีชีวิต
2. ฤดูแล้งเป็นช่วงที่คุณภาพของน้ำแย่มากที่สุด
3. ให้ปรับปรุงคลองแม่ข่าโดยเปลี่ยนเป็นทรัพย์สินทางความสวยงาม
4. ติดตั้งท่อคักน้ำเสียตามสองฝั่งคลองแม่ข่า
5. ผันน้ำจากแม่น้ำปิงหรือแหล่งอื่นเพื่อช่วยให้น้ำในคลองมีลักษณะดีขึ้น
6. เสริมน้ำพุลง ในคลองจะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำให้ B.O.D. ต่ำ
7. การขยายตัวของประชากร และที่อยู่อาศัยหนาแน่นจึงเป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญที่สุด
8. ฤดูแล้งเป็นช่วงที่คุณภาพของน้ำแย่มากที่สุดปริมาณ B.O.D. และปริมาณออกซิเจนในน้ำ

คลองแม่ข่าได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งของไทยและญี่ปุ่นทำให้เห็นว่าคุณภาพของน้ำในคลองแม่ข่าไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตามมาตรฐานของการท่องเที่ยวญี่ปุ่นระบุว่า "คุณภาพน้ำควรไม่ก่อเกิดความรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง"

ประเด็นที่เกี่ยวกับความเห็นของชาวเชียงใหม่ในปัญหาที่เกิดขึ้น วิเคราะห์โดย Jica

1. ความคิดเห็นของประชาชนชาวเชียงใหม่ในหัวข้อเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาในเมืองเชียงใหม่โดยผลการสำรวจระบุว่าร้อยละ 69.6 ของประชาชนที่ถูกสัมภาษณ์เห็นว่าคุณภาพน้ำในคลองแม่ข่านั้น "เลวมาก"

2. ร้อยละ 48.4 ของประชาชนที่ถูกสัมภาษณ์ระบุว่า การบำบัดน้ำเสียเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงภายในเมือง

3. ประชาชนกลุ่มตัวอย่างระบุว่า ยินดีที่จะจ่ายเงินเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับบำบัดน้ำเสีย โดยเสียค่าธรรมเนียมผู้ใช้เพิ่มเติม

2.4. บริษัท หลุยส์ เบอร์เกอร์อินเตอร์เนชันแนล อิงค์ บริษัทที่ปรึกษาโครงการวางแผนพัฒนาเชียงใหม่มีข้อเสนอแนะในประเด็นที่เกี่ยวกับด้านวิศวกรรมการออกแบบปรับปรุงฝัคลอง

1. แนะนำให้เปลี่ยนแปลงความคิดสำหรับการออกแบบคาดผนังคอนกรีต โดยให้เหตุผลดังต่อไปนี้

- การใช้คอนกรีตเป็นวัสดุคาดคลองนั้นขึ้นอยู่กับมาตรฐานทางวิศวกรรมมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความจำเป็นที่จะปรับปรุงความจุของน้ำ

- การปลูกหญ้าในบริเวณด้านข้างของฝัคลองทำให้ทางน้ำมีความจุทางชลศาสตร์คล้ายกับคอนกรีต

- ร่องน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มักจะทำให้เกิดการสะสมของตะกอนในช่วงที่ไม่มีน้ำท่วม ตะกอน

1. JICA : Japan International Cooperation Agency จากโครงการวางแผนพัฒนาเมืองเชียงใหม่ (พ.ศ. 2533)

เหล่านี้ช่วยทำให้พืชขึ้นเขียวชะอุ่มซึ่งจะไม่เกิดขบวนการไหลของน้ำปัญหาสามารถแก้ไขโดยการสร้างร่องน้ำที่มีการไหลของน้ำรวมตัวกันเป็นผลทำให้ความเร็วของน้ำสูงพอที่จะป้องกันการตกตะกอนเหล่านี้

- การคาดคณกริตและร่องน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ไม่สอดคล้องกับนโยบายที่จะอนุรักษ์และเพิ่มพูนลักษณะทางธรรมชาติของสิ่งแวดล้อม

2.5. สำนักพัฒนาเมือง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ได้มีโครงการที่เสนอเพื่อเป็นแม่บทแห่งการปฏิบัติงานคือ โครงการพัฒนาเมืองเชียงใหม่¹

แผนปฏิบัติการ "โครงการพิเศษ"² และประสานงานกับการปฏิบัติงานด้านอื่นในเมืองแก่นอกเขตคูเมือง โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

- จัดทำแนวทางสำหรับการออกแบบเพื่อใช้กับพื้นที่นอกเขตคูเมืองรวมทั้งการพัฒนาหาพื้นที่ที่รับน้ำ และทางเข้าออกสาธารณะริมฝั่งแม่น้ำปิง

- ประสานโครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้สอดคล้องกับการพัฒนาคลองแม่ข่าและคูเมือง

สิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ³ เป้าหมายของการพัฒนาเชียงใหม่คือเสริมสร้างคุณภาพของสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพโดยการ

- ดำเนินการยกระดับคุณภาพของน้ำโดยการจัดการให้มีระบบการบำบัดน้ำเสียอย่างเหมาะสม

- ยกกระดับทัศนียภาพ และนิเวศวิทยาของลำน้ำและพื้นที่ริมสองฝั่งลำน้ำรวมทั้งให้ความคุ้มครองและอนุรักษ์สัตว์น้ำ และพืชพันธุ์ไม้

- ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านกฎหมาย

1. ออกกฎหมายควบคุมการพัฒนาริมสองฝั่งลำน้ำทั้งของลำน้ำปิงและลำน้ำสายอื่น ๆ

2. ออกกฎหมายควบคุมการกำจัดของเสียจาก บ่อเกรอะบ่อซึม

2.6. กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย⁴ พ.ศ.2535 โดยระยะแรกได้เน้นพื้นที่ที่มีปัญหารุนแรงและต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ได้แก่ พื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่บริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง โดยได้

1. โครงการวางแผนพัฒนาเมืองเชียงใหม่ ตามสัญญาเลขที่ 493 0341-71149 ระหว่างรัฐบาล โดยกรมโยธาธิการและบริษัท หลุยส์ เบอร์เจอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล อิงค์ 27 กันยายน 2533
2. โครงการพิเศษ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการทั้งจากภาครัฐบาลเอกชนและประชาชน ในท้องถิ่น ที่ทางจังหวัดเชียงใหม่แต่งตั้ง ร่วมดำเนินการกับผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่ปรึกษา หลุยส์ เบอร์เจอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล อิงค์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. จากโครงการวางแผนพัฒนาเมืองเชียงใหม่ หน้า 1-31
4. ภัทรกาล เจริญสุวรรณ, วิศวกร ชูแสง รายงานเรื่อง ปัญหามลภาวะ และการแก้ปัญหาคองแม่ข่า และแม่น้ำปิง กระบวนวิชา 255493 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2536 ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดการว่าจ้างกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาอันได้แก่บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด (Seatec) และบริษัท แมคโคร คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการออกแบบรายละเอียดก่อสร้าง โครงการแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณพื้นที่เร่งด่วนเทศบาลนครเชียงใหม่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงทั้งนี้มีระยะเวลาดำเนินการ 270 วันเริ่มตั้งแต่วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2535 และสิ้นสุดวันที่ 30 พฤศจิกายน 2535 ขนาดพื้นที่ดำเนินการโดยประมาณ 20 ตารางกิโลเมตร ซึ่งขอบเขตของงานแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ก) ทบทวนรายงานฉบับสุดท้ายโครงการศึกษาความเป็นไปได้ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเมืองเชียงใหม่ (พฤษภาคม 2534 วล 07-06-34) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (สวล) กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงานได้ว่าจ้าง บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชีย เทคโนโลยี จำกัด และ บริษัท วอเตอร์ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาเพื่อนำผลการทบทวนไปใช้ในการออกแบบรายละเอียด

ข) ออกแบบรายละเอียดระบบระบายน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดเตรียมแบบรายละเอียดก่อสร้าง รายการประกอบแบบ รายละเอียดประมาณราคาก่อสร้าง เอกสารประกวดราคา เอกสารสัญญา และคู่มือการดำเนินการระบบต่างๆทั้งนี้รวมถึงการสำรวจสภาพภูมิประเทศเพื่อใช้ในการออกแบบรายละเอียด และจัดเตรียมเกณฑ์กำหนดในการออกแบบรายละเอียดทั้งหมด

ค) สำรวจที่ดินและทรัพย์สินที่อยู่ในเขตที่ดินที่จะต้องใช้เวนคืนเพื่อใช้ก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆของโครงการ

ในข้อกำหนดการออกแบบรายละเอียดของกรมโยธาธิการได้กำหนดปริมาณงานที่จะทำการออกแบบรายละเอียดไว้ 13 องค์ประกอบ ซึ่งอาจเพิ่มหรือลดได้ตามความจำเป็น ดังนี้

1. ระบบบำบัดน้ำเสีย 1 แห่ง บริเวณบ้านท่าใหม่ ตำบลป่าแดด ขนาดพื้นที่ประมาณ 100 ไร่
2. ท่อค้ำน้ำเสียด้านแนวคลองแม่ข่าด้านตะวันตก ช่วงค้ำน้ำจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 เชื่อมต่อกับโครงการท่อระบายน้ำริมคลองแม่ข่าของโครงการพัฒนาเมืองหลักรอบ 1 รวมความยาวประมาณ 2,000 เมตร
3. ท่อค้ำน้ำในถนนระแงงและถนนช้างคลาน รวมความยาวประมาณ 2,000 เมตร
4. ท่อค้ำน้ำเสยริมแม่น้ำปิงจากถนนช้างคลานถึงสถานที่ก่อสร้างระบบกำจัดน้ำเสยรวมความยาวประมาณ 6,200 เมตร
5. ท่อค้ำน้ำเสยในถนนบุญเรืองฤทธิ์ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1141 รวมความยาวประมาณ 5,500 เมตร
6. ท่อค้ำน้ำเสยในถนนสุเทพ รวมความยาวประมาณ 3,300 เมตร
7. ท่อค้ำน้ำเสยในถนนริมคลองชลประทานด้านทิศตะวันออกรวมความยาวประมาณ 1,290 เมตร
8. ท่อค้ำน้ำเสยในถนนช้างเผือก ซอย 4 ถนนหัดศิเลวี และถนนรัตนโกสินทร์รวมความยาวประมาณ 1,200 เมตร

9. ปรับปรุงบริเวณจุดตัดของคลองชลประทาน และถนนห้วยแก้ว เพื่อจัดการน้ำเสียมิให้ระบายลงสู่คลองชลประทาน

10. บ่อพักน้ำเสีย

11. สถานีสูบน้ำเสีย และอาคารควบคุม ประมาณ 8 แห่ง ได้แก่

- บริเวณจุดตัดคลองชลประทาน และถนนห้วยแก้ว
- บริเวณคลองแม่ท่าช้าง ที่ถนนหัตถิเสวี
- บริเวณคลองแม่ท่า ที่ถนนระแกง
- บริเวณคลองแม่ท่า ที่ถนนรัตน โกสินทร์
- บริเวณลำคูไหล ที่ถนนทิพย์เนตร
- บริเวณจุดตัดถนนบุญเรืองฤทธิ์ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1141
- บริเวณแม่น้ำปิง ที่ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 1141
- บริเวณโรงบำบัดน้ำเสีย

12. อาคารสำนักงานในบริเวณ โรงบำบัดน้ำเสีย

13. องค์ประกอบอื่นๆ ตามความจำเป็น

สำหรับงานสำรวจที่ดินและทรัพย์สินเพื่อการเวนคืนกำหนดสำหรับองค์ประกอบ 2 ส่วน ดังนี้

- 1) งานตัดท่อน้ำเสียตามแนวคลองแม่ท่า ด้านตะวันตกช่วงคันน้ำ
- 2) ดานสถานีสูบน้ำและอาคารควบคุม จำนวน 5 จุด คือ
 - บริเวณคลองแม่ท่าช้าง ที่ถนนหัตถิเสวี
 - บริเวณคลองแม่ท่า ที่ถนนรัตน โกสินทร์
 - บริเวณคลองแม่ท่า ที่ถนนระแกง
 - บริเวณจุดตัดถนนบุญเรืองฤทธิ์ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1141
 - บริเวณแม่น้ำปิง ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1141

2.7. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ว่าจ้างสถาบันวิจัยภาษา และวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดลร่วมกับคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยร่วมมือกันจัดทำ โครงการจัดทำแผนการจัดการ และอนุรักษ์เมืองเก่าเชียงใหม่ (รายละเอียดดูในภาคผนวก (ค) หน้า 105 , (จ) หน้า 110)

2.8. มูลนิธิชัยพัฒนา โครงการแก้ไขและบำบัดน้ำเสียอันเนื่องมาจากพระราชดำริคลองแม่ท่า อำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่¹ ใน พ.ศ.2537 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงห่วงใยการเกิดปัญหาน้ำเน่าเสียในคลองแม่ท่าซึ่งเป็นคลองสายเล็กๆที่ผ่านกลางเมืองเชียงใหม่และเป็นคลองที่รับการระบายน้ำเสียที่เกิดจากชุมชนเมือง

1 มูลนิธิชัยพัฒนา โดยกรมชลประทาน คิดตั้งกั้นน้ำชัยพัฒนา ในคลองแม่ท่า

เขียงใหม่แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิงทำให้แม่น้ำปิงเกิดภาวะน้ำเสียส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำอย่างรุนแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงได้พระราชทานเครื่องกังหันน้ำชัยพัฒนาเพื่อนำไปติดตั้งสำหรับการบำบัดน้ำเสียในคลองแม่ข่าก่อนที่จะปล่อยลงสู่แม่น้ำปิง โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแม่ข่าให้มีคุณภาพดีขึ้นก่อนที่จะปล่อยลงสู่แม่น้ำปิง
2. เพื่อใช้เป็นสถานที่แสดงตัวอย่างของระบบบำบัดน้ำเสียในรูปแบบง่ายๆ ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างการทำงานและการบำรุงรักษาน้อย

3. เพื่อรักษาคุณภาพน้ำและรักษาทรัพยากรแหล่งน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์สูงสุด

การทำงานของระบบน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยบ่อเติมอากาศประกอบด้วยเครื่องเติมอากาศแบบกังหันน้ำชัยพัฒนาจำนวน 23 เครื่อง แบ่งการติดตั้งกังหันออกเป็น 5 จุด ในแต่ละจุดมีบ่อเติมอากาศและบ่อตกตะกอนอยู่ร่วมกัน โดยมีการติดตั้งการทำงานตามที่กำหนด เริ่มต้นกระบวนการบำบัดน้ำเสียในจุดที่ 1 ด้วยการเติมอากาศลงในบ่อเติมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำได้นำไปใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์สารอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถตกตะกอนได้อย่างรวดเร็วในบ่อตกตะกอนทำให้ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในน้ำเสียลดลงน้ำที่ผ่านการบำบัดในจุดที่ 1 แล้วจะไหลผ่านเข้าไปยังจุดต่อๆ ไปเพื่อรับการบำบัดต่อตามลำดับจนกระทั่งผ่านจุดสุดท้ายคุณภาพน้ำจึงจะดีขึ้น

2. ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีพืชน้ำโดยนำผักตบชวากันเป็นคอกๆ เมื่อช่วยลดมลสารต่างๆ ที่ยังเหลืออยู่ในน้ำให้ลดลงนอกจากนั้นรากของผักตบชวายังใช้เป็นที่ยึดเกาะของจุลินทรีย์ ที่จะช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ได้อีกด้วย

จุดติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยบ่อเติมอากาศ แบ่งการติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบกังหันน้ำชัยพัฒนาออกเป็น 5 จุด ซึ่งจุดติดตั้งจะเริ่มต้นตั้งแต่ จุดที่ 1 ถึงจุดที่ 5 ดังนี้

จุดที่ 1

- บริเวณข้างสวนอาหารชาวทุ่ง (ถนนชูปเปอร์-สนามบิน)
- ใช้เครื่องกังหันน้ำชัยพัฒนาจำนวน 6 เครื่อง
- ระยะของบ่อที่ใช้ติดตั้งเครื่องเติมอากาศมีความยาว 50.00 เมตร

จุดที่ 2

- บริเวณคลองแม่ข่าติดถนน
- ใช้เครื่องกังหันน้ำชัยพัฒนาจำนวน 5 เครื่อง
- ระยะของบ่อที่ใช้ติดตั้งเครื่องเติมอากาศ มีความยาว 50.00 เมตร

จุดที่ 3

- บริเวณระหว่างสะพาน

- ใช้เครื่องกังหันน้ำชัยพัฒนา จำนวน 3 เครื่อง
- ระยะของบ่อที่ใช้ติดตั้งเครื่องเดิมอากาศ มีความยาว 30.00 เมตร

จุดที่ 4

- บริเวณคลองแม่ข่าติดถนน
- ใช้เครื่องกังหันน้ำชัยพัฒนา จำนวน 5 เครื่อง
- ระยะของบ่อที่ใช้ติดตั้งเครื่องเดิมอากาศ มีความยาว 50.00 เมตร

จุดที่ 5

- บริเวณระหว่างสะพานทางโค้ง
- ใช้เครื่องกังหันน้ำชัยพัฒนาจำนวน 4 เครื่อง
- ระยะของบ่อที่ใช้ติดตั้งเครื่องเดิมอากาศมีความยาว 50.00 เมตร



ภาพที่ 40 กังหันน้ำชัยพัฒนา

2. ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยพืชน้ำจะทำการบำบัดน้ำเสียด้วยบ่อเดิมอากาศโดยที่การขุดลอกดินตะกอนให้มีความลึกจากระดับผิวน้ำ(ระดับน้ำปกติ) ลึกลงไป 0.50 เมตร โดยจุดติดตั้งอยู่ระหว่างบริเวณโรงเรียนคอนซิชซึ่งมีความยาว 600 เมตร เพื่อใช้ติดตั้งดอกปลุกผักคตชวา

กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ประกอบและติดตั้งเครื่องเดิมอากาศแบบกังหันชัยพัฒนาจำนวน 33 เครื่อง
2. ทำความสะอาดลำคลองแม่ข่าตลอดสายโดยการกำจัดเศษขยะ กิ่งพลาสติก วัชพืช พร้อมทั้งขุดลอกตะกอนและตกแต่งคลองแม่ข่าให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร มีความลึกจากผิวน้ำไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ตั้งแต่ต้นคลองจนถึงปลายคลอง
3. ติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงดัน 380 โวลท์ เฟส 4 สาย พร้อมอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าไว้ตามจุดติดตั้งเครื่องจักรกังหันชัยพัฒนาตั้งแต่จุดติดตั้งที่ 1,2,3,4 และ 5
4. จัดทำตะแกรงคัดขยะ (ทำด้วยไม้ไผ่) ณ จุดที่ติดตั้งเครื่องกังหันชัยพัฒนารวม 5 แห่ง เฉพาะด้านหน้ากังหันน้ำตัวแรกด้านเหนือน้ำ

5. ขุดลอกลำคลองบริเวณด้านหน้าโรงเรียนคอนชัยให้มีความกว้าง 3.00 เมตร ระยะทาง 600 เมตร ตั้งแต่เหนือสะพานขึ้นไปโดยให้มีความลึกจากผิวดินก้นคลองเดิมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

6. ทำคอกปลูกผักคบชวา (ทำด้วยไม้ไผ่) ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 2 เมตร จำนวน 200 คอก พร้อมหลักไม้ไผ่ปักล้อมคอกดำเนินการติดตั้งที่ลำคลองบริเวณด้านเหนือ โรงเรียนคอนชัย

7. ประกอบติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบเครื่องกังหันชัยพัฒนาจำนวน 23 เครื่อง

8. ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1 ปี

9. ควบคุมติดตามและประเมินผลระยะเวลา 1 ปี

พัฒนาการของการแก้ไขปัญหาคลองแม่ข่าในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ามีหลายหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องพยายามศึกษาปัญหาและการปฏิบัติการต่างๆ เพื่อแก้ไขให้คุณภาพน้ำในคลองแม่ข่าดีขึ้นทุกหน่วยงานต่างก็มีมุมมองข้อวิเคราะห์ที่แตกต่างกันบ้างคล้ายคลึงกันบ้าง ขึ้นกับศักยภาพ และมูลเหตุที่วิเคราะห์นั้นๆทำให้เกิดมุมมองจากผู้วิจัยเองว่าในท้องถิ่นน่าจะเกิดองค์กรรับผิดชอบเรื่องทรัพยากรทางน้ำ โดยตรงเพื่อจะได้มีจุดศูนย์กลางการบริหารจัดการน้ำดังเช่นประเทศอังกฤษที่มีองค์กรชื่อ 'National River Authority' ทำหน้าที่ดูแลคุณภาพน้ำทั่วประเทศซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์คุณภาพน้ำหรือการบริหารจัดการต่างๆ เกี่ยวกับน้ำมีแนวทางและศูนย์รวมอยู่เพียงองค์กรเดียว