

เอกสารอ้างอิง

1. ชัชชัย หนูเจริญ และ ทิณวุฒิ พุทธภิรมย์, 2550, “การประยุกต์ใช้โปรแกรม Google Earth กับการจัดการทรัพยากรน้ำ (กรณีศึกษา : สามจังหวัดชายแดนภาคใต้)”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 2, 30-31 สิงหาคม, กรุงเทพมหานคร, หน้า WM-17.
2. ณัฐวุฒิ เอี่ยมกาญจน์ และคณะ, 2552, “ผลของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมวิทยาแม่น้ำปิงต่อการไหลของน้ำหลาก”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 14, 13-15 พฤษภาคม 2552, จ.นครราชสีมา, หน้า 1215-1222.
3. ธรรมบุญ รัศมีมาตเมือง, 2552, “การทบทวนความไม่แน่นอนของการจำลองความเร็วตกตะกอนในแบบจำลองตะกอนอนุภาคแขวนลอย”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 3, 6-7 สิงหาคม, จ.นครนายก, หน้า 69-75.
4. ประเสริฐ ลักษณะสมยา, นิตยา ศรัณย์ธรรมกุล และ ชีรศักดิ์ จันทรวีเมสียง, 2552, “การพัฒนาแบบจำลองและเก็บข้อมูลอัตราการไหลของน้ำ”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 3, 6-7 สิงหาคม, จ.นครนายก, หน้า 136-142.
5. พินัย จินชัย, เกษม ปิ่นทอง และ สุวัฒนา จิตตลดากร, 2552, “การพัฒนาแบบจำลองการไหลสองมิติ กรณีศึกษาปากแม่น้ำบางปะกง”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 13, 6-7 สิงหาคม 2552, จ.นครนายก, หน้า 126-134.
6. วรวิทย์ มีสุข และคณะ, 2552, “การศึกษาการพัดพาตะกอนในคลองมหาชัยและคลองหลวง จ.สมุทรสาคร”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 14, 13-15 พฤษภาคม 2552, จ.นครราชสีมา, หน้า 1281-1286.

7. สนิท วงษา, 2549, “การเปลี่ยนแปลงรูปแบบท้องน้ำในแม่น้ำที่คดเคี้ยวโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 11, 20-22 เมษายน 2549, จ. ภูเก็ต, หน้า 324-328.
8. สนิท วงษา, 2551, “การเปลี่ยนฐานท้องน้ำแบบตะกอนทรายภายใต้การไหลแบบไม่คงที่”, **Proceedings of 3rd THAICID NATIONAL SYMPOSIUM**, 17 มิถุนายน 2551, กรุงเทพฯ, หน้า 87-98.
9. สนิท วงษา และ ขาสุชุกี ชิมิซึ, 2552, “แบบจำลองพลวัตพื้นฐานท้องน้ำเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการกัดเซาะของเสาดอม่อ” , การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 14, 13-15 พฤษภาคม, จ.นครราชสีมา 2552, หน้า 1241-1246.
10. สนิท วงษา และ ขาสุชุกี ชิมิซึ, 2552, “การประยุกต์ใช้โปรแกรม Ric-Nays ในการคำนวณด้านชลศาสตร์และพลวัตพื้นฐานท้องน้ำ”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 13, 6-7 สิงหาคม 2552, จ.นครนายก, หน้า 106-115.
11. เอกรัตน์ รวยรวย และ สนิท วงษา, 2543, "การศึกษาเปรียบเทียบ SIMPLE SIMPLER และ SIMPLEC Algorithms เพื่อแก้สมการความเร็ว-ความดันในการไหลแบบปั่นป่วน", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 10-12 พฤษภาคม, ชะอำ, จ. เพชรบุรี, หน้า WRE-163.
12. J. Miyatake, Y. Shimizu, K. Ezaki and Y. Yoshida, 2552, “development of Ric-Nays, A free system for supporting numerical simulation of flow and morphology”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 13, 6-7 สิงหาคม 2552, จ.นครนายก.
13. Nigel G. Wright and Afshin Honarbakhsh, 2002, “Numerical modelling of bank erosion in meandering river channels”, **River Flow 2002**, Vol. 1, A.A. Balkema Publishers, pp. 633-638.

14. Yasuyuki Shimizu, 2552, "Bedforms and channels geometry under unsteady discharge with uniform and non-uniform sediment transport : Ric-Nays model", การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 13, 6-7 สิงหาคม 2552, จ.นครนายก.

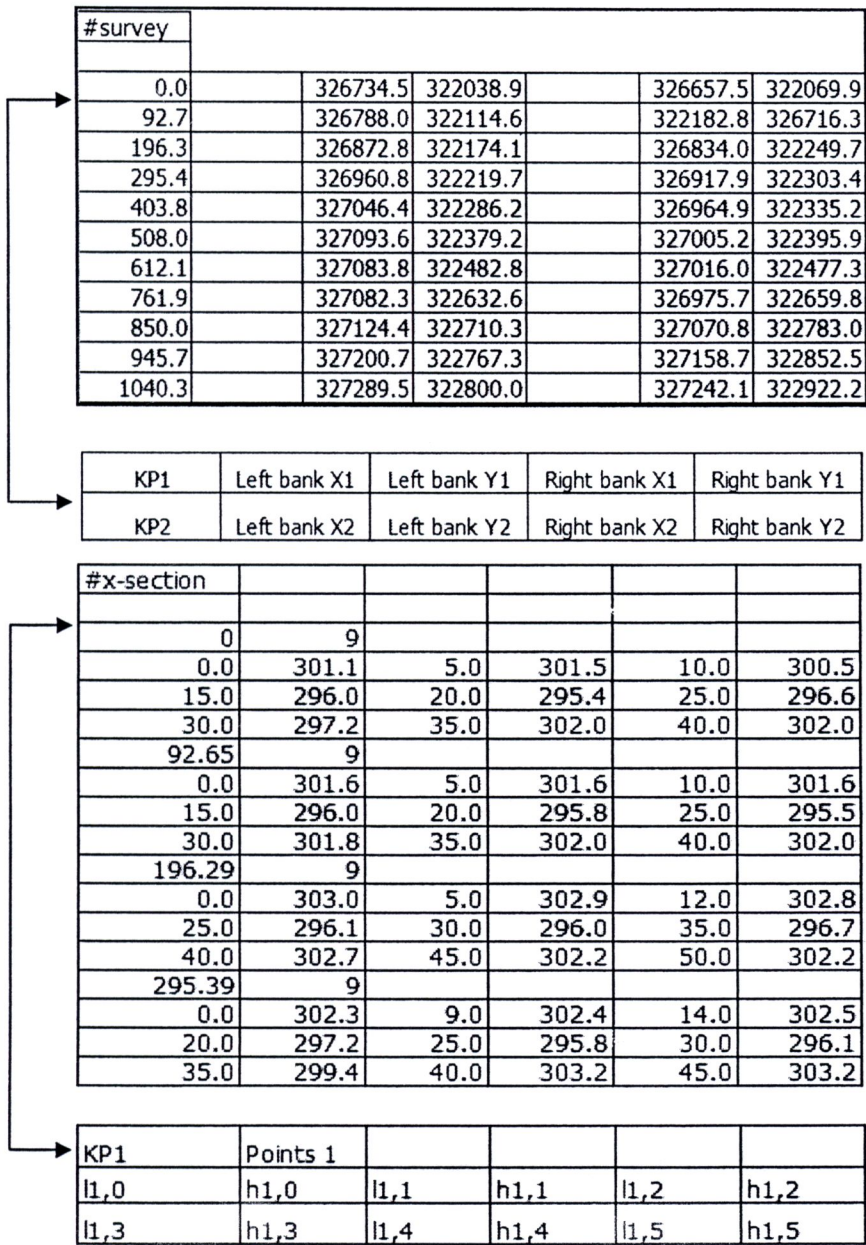
ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างการคำนวณโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ RIC-Nays

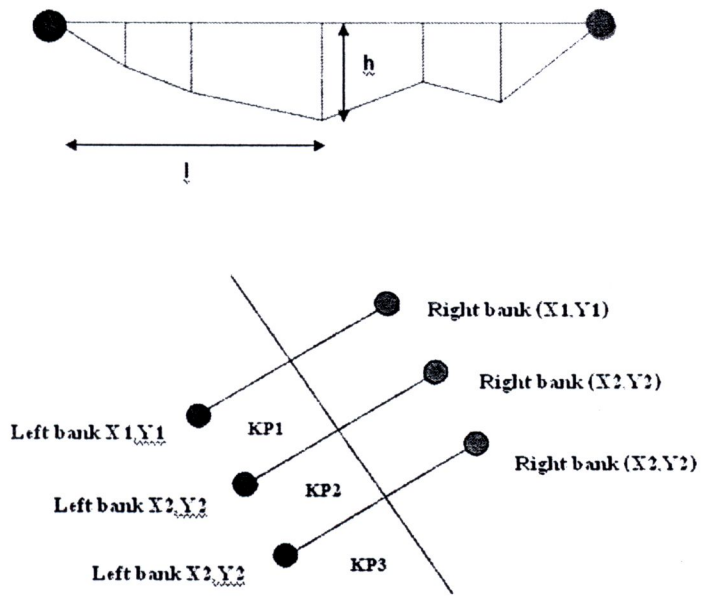
ก. การเตรียมการป้อนข้อมูลโปรแกรม RIC-Nays

1. ข้อมูลตำแหน่งพิกัดและรูปตัดขวาง

ข้อมูลตำแหน่งพิกัดและรูปตัดขวาง จะประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วนคือ ข้อมูลตำแหน่งพิกัดของตลิ่งซ้ายกับขวา (#Survey) กับข้อมูลรูปตัดขวาง (#X-Section) ของแม่น้ำ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะได้จากการสำรวจภาคสนามจะเก็บไว้ในไฟล์ *.Riv (รูปที่ ก.1 ก - ข)



ก) ตัวอย่างข้อมูลตำแหน่งและรูปตัดขวาง

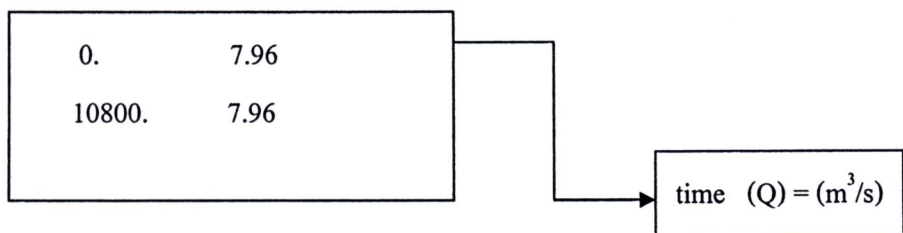


ข) ตัวอย่างของรูปแปลงและรูปตัดขวาง

รูปที่ ก.1 ภาพแสดงตัวอย่างข้อมูลตำแหน่งพิกัดและรูปตัดขวาง

2. ข้อมูลของการไหล เช่น ความลึก และอัตราการไหล เป็นต้น

ข้อมูลของการไหล จะประกอบด้วยอนุกรมเวลาของอัตราการไหลกับระดับน้ำด้านท้ายน้ำ เพื่อใช้เป็นค่าขอบเขตด้านบนกับด้านล่างของแบบจำลอง ข้อมูลจะเก็บไว้ในไฟล์ *.D (รูปที่ ก.2)



รูปที่ ก. 2 ภาพแสดงตัวอย่างข้อมูลของการไหลกับระดับน้ำ

3. ข้อมูลของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของท้องน้ำ

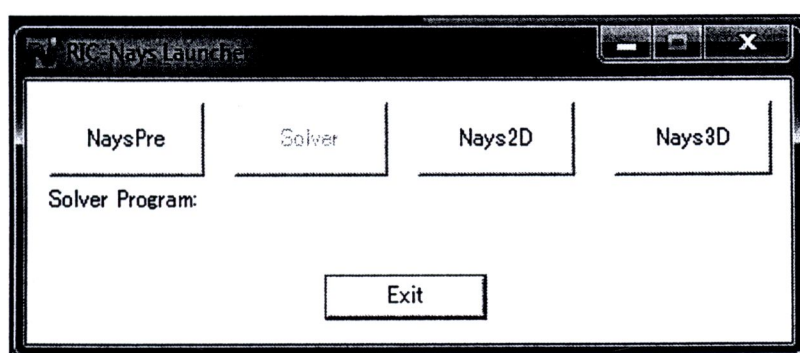
ข้อมูลของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น α , γ , n , d , Δt และกำหนดเลือกคำนวณสภาพเริ่มต้นกับวิธีการคำนวณ เป็นต้น ซึ่งในไฟล์นี้จะทำการกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ รวมทั้งกำหนดชื่อไฟล์กับตำแหน่งที่จัดเก็บเพื่อจะใช้เรียกอ่านเป็นข้อมูลป้อนเข้าและแสดงผลลัพธ์การคำนวณด้วย โดยจะเก็บไฟล์ข้อมูลไว้ใน *.Cond

4. ขนาดช่วงเวลา (Time step: Δt) และกำหนดเลือกคำนวณสภาพเริ่มต้นกับวิธีการคำนวณ

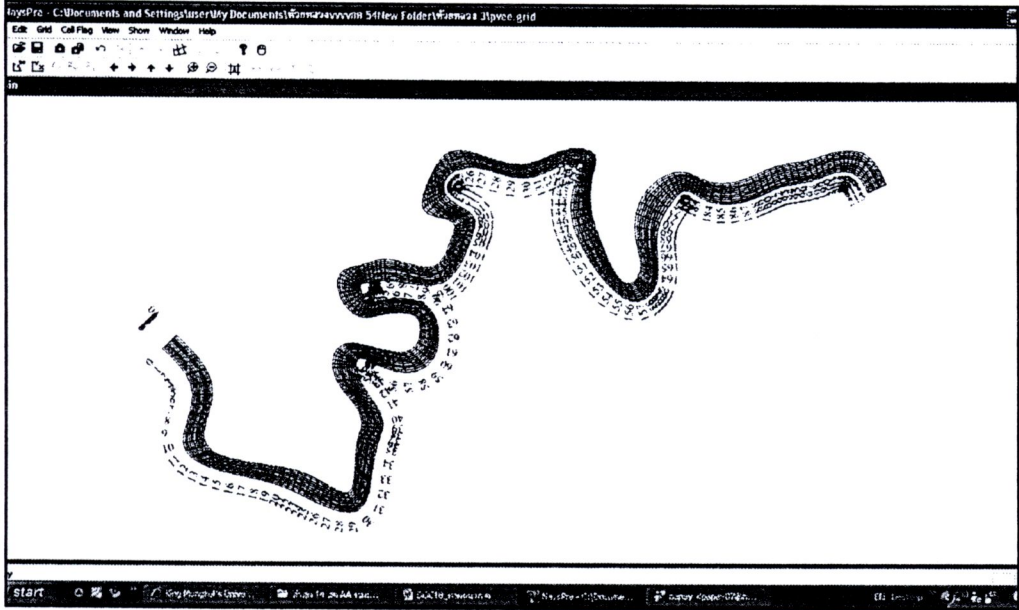
ผลลัพธ์และการนำเสนอผลการคำนวณ เมื่อทำการ Run โปรแกรมเพื่อประมวลผลโดย Solver แล้ว ผลลัพธ์จากการคำนวณที่ได้ก็จะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์ชื่อ out.dat เป็นข้อมูลแบบ binary ซึ่งข้อมูลในไฟล์ข้างต้นจะสามารถนำไปใช้โดย Nays2D, 3D เพื่อสร้างรูปภาพนิ่งและ/หรือรูปภาพเคลื่อนไหวแบบต่างๆ ได้

ผลการคำนวณของ RIC-Nays 2D, 3D สามารถเก็บและนำมาแสดงเป็นภาพนิ่งและ/หรือภาพเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องและยังสามารถนำภาพเคลื่อนไหวไปสร้างเป็นไฟล์ *.Kml เพื่อใช้แสดงบน Google Earth ได้

หน้าจอโปรแกรม



รูปที่ ก.3 ภาพแสดงหน้าต่างหลักของโปรแกรม RIC-Nays



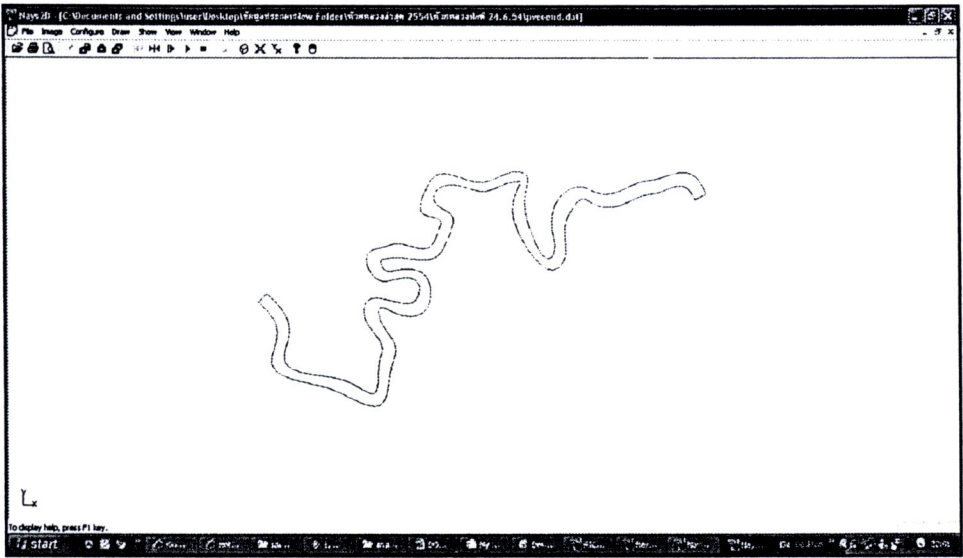
รูปที่ ก.6 ภาพแสดงหน้าต่าง NaysPre หลังจัดพิกัดท้องถิ่น

```

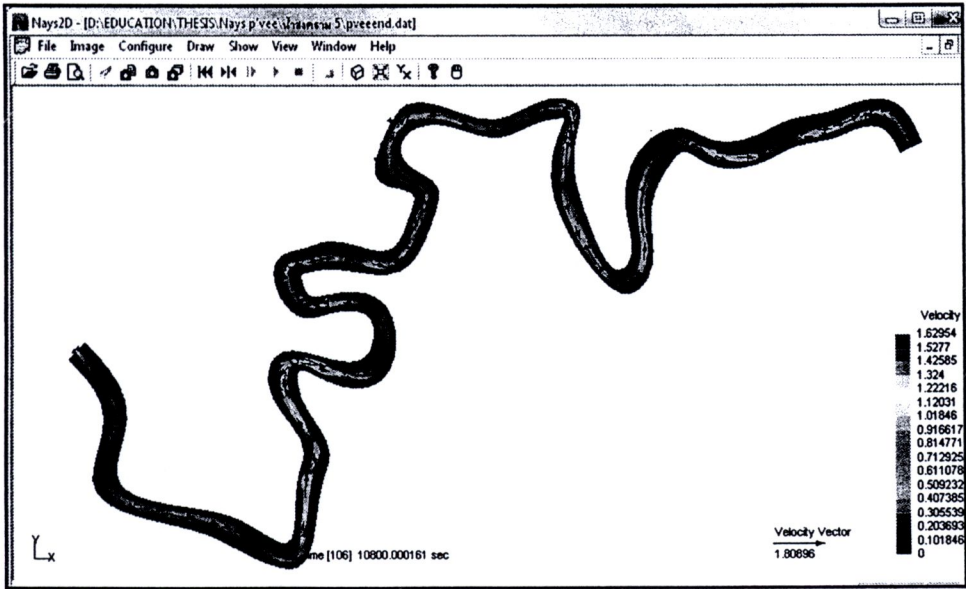
C:\D:\ทล 54 ห้วยทลวง\ข้อมูลประกอบ\New Folder\7.96\Copy of ห้วยทลวง 15 ทล 54\2d_solver.exe
Nays2d Solver Version 3.12 Last updated 2009/2/23
Copyright(C) by Yasuyuki Shinizu, Hokkaido Univ., Japan
Modified by Ichiro Kimura for Dynamic Array Allocationable Version 2009/1/17
input filename: ?
ovee.cond
100.0000 7.9600 94.8124
200.0000 7.9600 94.8124
300.0000 7.9600 94.8124out
400.0000 7.9600 94.8124out
500.0000 7.9600 94.8124out
600.0000 7.9600 94.8124out
700.0000 7.9600 94.8124out
800.0000 7.9600 94.8124out
900.0000 7.9600 94.8124out
1000.0000 7.9600 94.8124out
1100.0000 7.9600 94.8124out

```

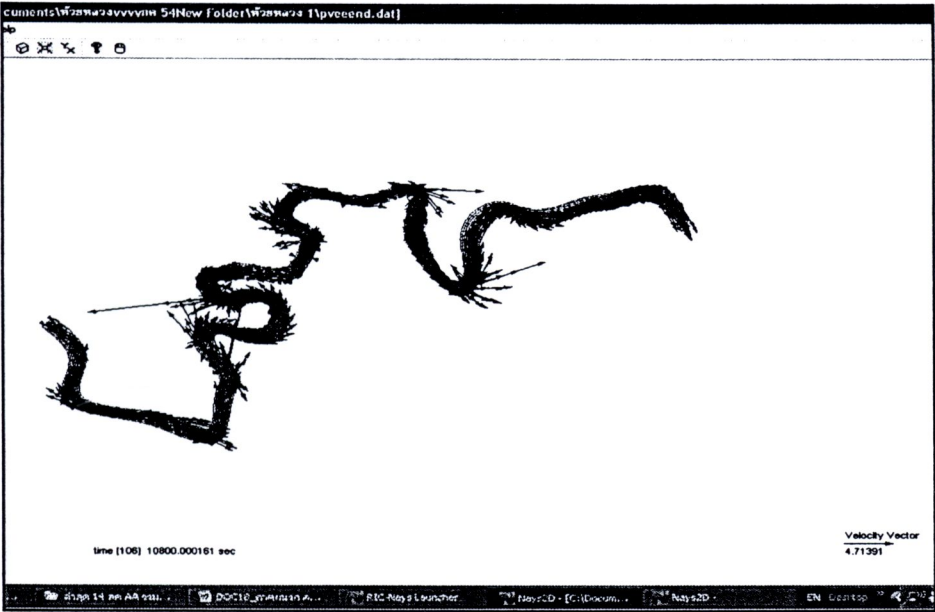
รูปที่ ก.7 ภาพแสดงหน้าต่าง Solver คำนวณค่า



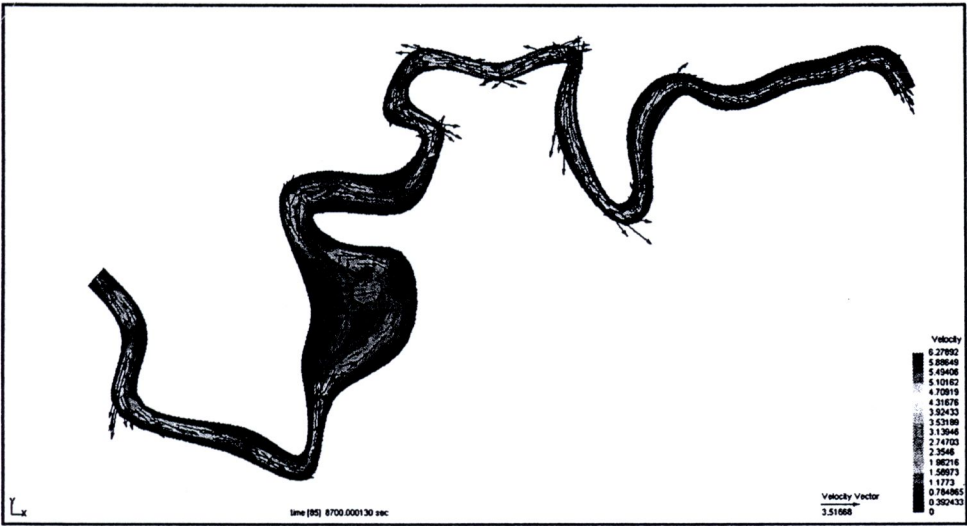
รูปที่ ก.8 ภาพแสดงหน้าต่าง Nays 2D



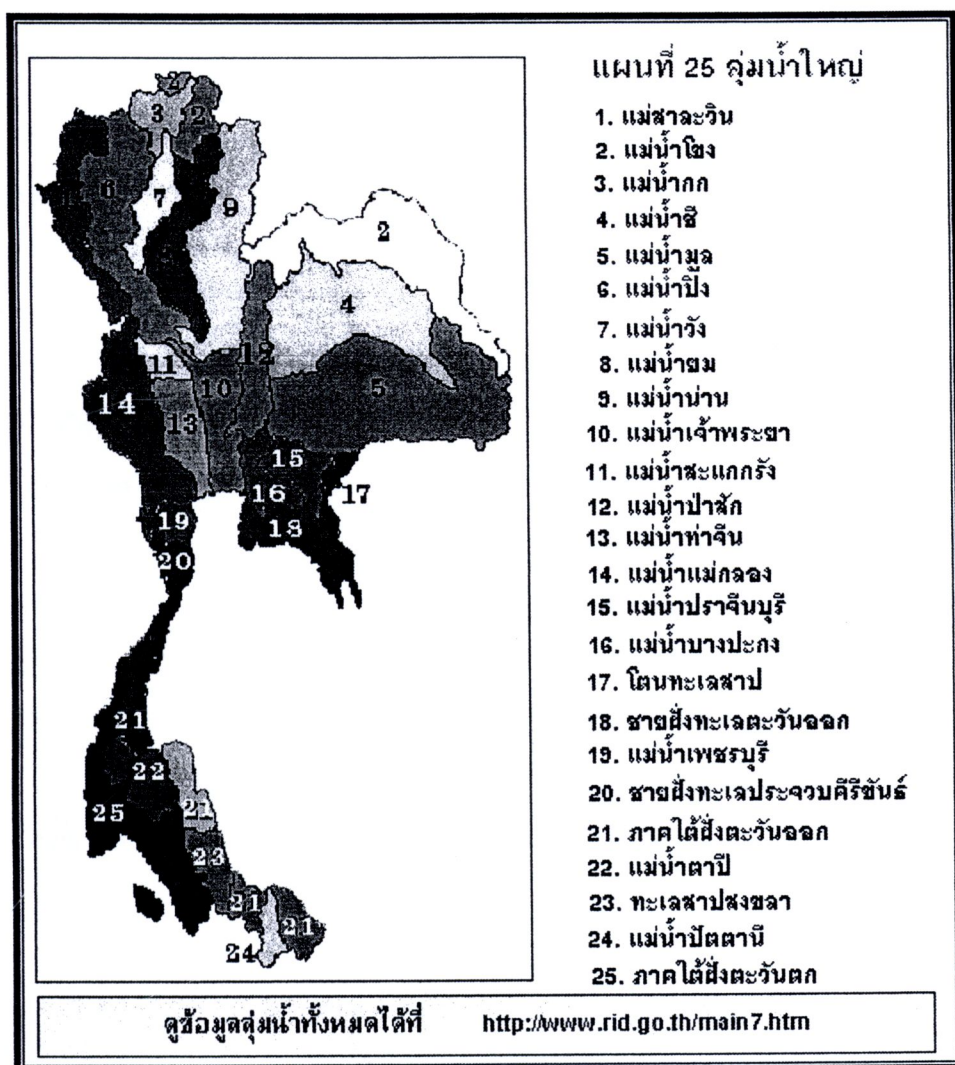
รูปที่ ก.9 ภาพแสดงหน้าต่าง Nays 2D ผลเวกเตอร์การไหลของน้ำ (Q) = 2.01 m³/s



รูปที่ ก.10 ภาพแสดงหน้าต่าง Nays 2D ผลเวกเตอร์การไหลของน้ำ (Q) = 7.96 m³/s
ก่อนการขยายแก้มลิง



รูปที่ ก.11 ภาพแสดงหน้าต่าง Nays 2D ผลเวกเตอร์การไหลของน้ำ (Q) = 7.96 m³/s
หลังการขยายแก้มลิง



รูปที่ ก.12 ภาพแสดงข้อมูลแผนที่ 25 ลุ่มน้ำหลัก

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ – สกุล

นายวีระพันธ์ ทาลุมพุก

วัน เดือน ปีเกิด

13 สิงหาคม 2517

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

ประ โยคมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนสว่างศึกษา พ.ศ. 2533

ระดับอาชีวศึกษา

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร พ.ศ. 2538

ระดับปริญญาตรี

บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2549

ระดับปริญญาโท

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2554

ประวัติการทำงาน

ตำแหน่ง นายช่างโยธา 2-4

สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทจังหวัดมุกดาหาร พ.ศ. 2540-2544

ตำแหน่ง นายช่างโยธา 5-6

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 พ.ศ. 2545-2549

ตำแหน่ง นายช่างโยธา 6-นายช่างโยธาชำนาญงาน

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ข้อตกลงว่าด้วยการโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

วันที่ 1 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2554

ข้าพเจ้านายวิระพันธ์ ทาลุมพุก รหัสประจำตัว 52480115 เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ระดับปริญญาโท หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี อยู่บ้านเลขที่ 150 หมู่ที่ 7 บ้านหนองกง ตำบลทรายมูล อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47110 เป็น “ผู้โอน” ขอนโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยมี รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เป็นตัวแทน “ผู้รับโอน” สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและมีข้อตกลงดังนี้

1. ข้าพเจ้าได้จัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม RIC-Nays เพื่อศึกษาด้านชลศาสตร์และพลวัตพื้นฐานท้องน้ำ กรณีศึกษาลำน้ำห้วยหลวง ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ ผศ.ดร.สนธิท วงษา เป็นที่ปรึกษาตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2. ข้าพเจ้าตกลงโอนลิขสิทธิ์จากผลงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์ของข้าพเจ้าในวิทยานิพนธ์ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตลอดอายุแห่งการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัย

3. ในกรณีข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปใช้ในการเผยแพร่ในสื่อใดๆก็ตาม ข้าพเจ้าจะต้องระบุว่าวิทยานิพนธ์เป็นผลงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีทุกครั้งที่มีการเผยแพร่

4. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปเผยแพร่ หรือให้ผู้อื่นทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่ต่อสาธารณชนหรือกระทำการอื่นใด ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยมีค่าตอบแทนในเชิงธุรกิจ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีก่อน

5. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ไปประดิษฐ์หรือพัฒนาต่อยอดเป็นสิ่งประดิษฐ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญาประเภทอื่น ภายในระยะเวลาสิบ (10) ปีนับจากวันลงนามในข้อตกลงฉบับนี้ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น พร้อมกับได้รับชำระค่าตอบแทนการอนุญาตให้ใช้สิทธิดังกล่าว รวมถึงการจัดสรรผลประโยชน์อันพึงเกิดขึ้นจากส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ในอนาคต โดยให้

เป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2538

6. ในกรณีที่ผลประโยชน์เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญาอื่นที่ข้าพเจ้าทำขึ้น โดยมีทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นเจ้าของ ข้าพเจ้าจะมีสิทธิได้รับการจัดสรรผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวตามอัตราที่กำหนดไว้ในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2538

ลงชื่อ.....ผู้โอนลิขสิทธิ์
(นายวีระพันธ์ ทาถมพุก)

ลงชื่อ.....ผู้รับโอนลิขสิทธิ์
(รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล)

ลงชื่อ.....พยาน
(ผศ.ดร.สนิท วงษา)

ลงชื่อ.....พยาน
(นางกิ่งแก้ว ผลตระกูล)

