

## การคำนวณหาเนื้อที่จากค่าพิกัดระบบ UTM

✎ ค่าพิกัดระบบ UTM (Universal Transverse Mercator) ได้จากการอ่านค่าจากเครื่องกำหนดตำแหน่งบนโลก หรือ GPS (Global Positioning System)

๑. สูตรคำนวณหาพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม (Polygon) ตั้งแต่สามเหลี่ยมขึ้นไป

$X_1$	$Y_1$
$X_2$	$Y_2$
$X_3$	$Y_3$
$X_{...}$	$Y_{...}$
$X_1$	$Y_1$

2

๒. วิธีคำนวณ

๒.๑ หาผลรวมของผลคูณไขว้ลงของค่า X, Y

$X_1$	$Y_1$	
$X_2$	$Y_2$	$X_1$ คูณ $Y_2$
$X_3$	$Y_3$	$X_2$ คูณ $Y_3$
$X_{...}$	$Y_{...}$	$X_3$ คูณ $Y_{...}$
$X_1$	$Y_1$	$X_{...}$ คูณ $Y_1$

= ผลรวมของผลคูณไขว้ลง ( $(X_1 \text{ คูณ } Y_2) + (X_2 \text{ คูณ } Y_3) + (X_3 \text{ คูณ } Y_{...}) + (X_{...} \text{ คูณ } Y_1)$ )

๒.๒ หาผลรวมของผลคูณไขว้ขึ้นของค่า X, Y

$X_1$	$Y_1$	$X_2$ คูณ $Y_1$
$X_2$	$Y_2$	$X_3$ คูณ $Y_2$
$X_3$	$Y_3$	$X_{...}$ คูณ $Y_3$
$X_{...}$	$Y_{...}$	$X_1$ คูณ $Y_{...}$
$X_1$	$Y_1$	

= ผลรวมของผลคูณไขว้ขึ้น ( $(X_2 \text{ คูณ } Y_1) + (X_3 \text{ คูณ } Y_2) + (X_{...} \text{ คูณ } Y_3) + (X_1 \text{ คูณ } Y_{...})$ )

นายบัญชา รุ่งรจนา เจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน

ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ สาขาอุบลราชธานี dinpone@yahoo.co.th

๒.๓ นำผลรวมของผลคูณไขว้ลงมาลบด้วยผลรวมของผลคูณไขว้ขึ้น แล้วหารด้วยสอง จะได้ค่าเนื้อที่เป็นตารางเมตร

ผลรวมของผลคูณไขว้ลง – ผลรวมของผลคูณไขว้ขึ้น

2

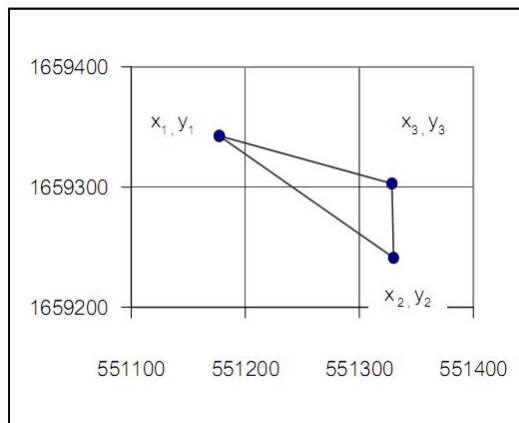
หรือ

$$\frac{((X_1 \text{ คูณ } Y_2) + (X_2 \text{ คูณ } Y_3) + (X_3 \text{ คูณ } Y_{...}) + (X_{...} \text{ คูณ } Y_1)) - ((X_2 \text{ คูณ } Y_1) + (X_3 \text{ คูณ } Y_2) + (X_{...} \text{ คูณ } Y_3) + (X_1 \text{ คูณ } Y_{...}))}{2}$$

2

### ๓ ตัวอย่างการคำนวณ

✎ นำค่าพิกัดที่ได้ในภาคสนามมาเรียงต่อกันเป็นวงรอบ โดยเรียงทวนเข็มนาฬิกา (หากเรียงตามเข็มนาฬิกาจะได้ผลลัพธ์การคำนวณเป็นเลขจำนวนเดียวกันแต่มีค่าติดลบ)




$x_1$	=	48 P 0551177
$y_1$	=	UTM 1659342
$x_2$	=	48 P 0551330
$y_2$	=	UTM 1659241
$x_3$	=	48 P 0551328
$y_3$	=	UTM 1659303

ค่า x	ค่า y		ค่า x	ค่า y
551177	1659342	➡	177	342
551330	1659241		330	241
551328	1659303		328	303
551177	1659342		177	342

นายบัญชา รุ่งรจนา เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ชำนาญงาน


ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ สาขาอุบลราชธานี dinpone@yahoo.co.th

 ค่าพิกัดสามหรือสี่หลักด้านหน้ามักมีตัวเลขซ้ำกัน สามารถตัดตัวเลขที่ซ้ำกันออกได้ เพื่อสะดวกในการคำนวณ

$$\begin{aligned}
 & \frac{((177 \times 241) + (330 \times 303) + (328 \times 342)) - ((330 \times 342) + (328 \times 241) + (177 \times 303))}{2} \\
 &= \frac{((42,657) + (99,990) + (112,176)) - ((112,860) + (79,048) + (56,631))}{2} \\
 &= \frac{(254,823) - (245,539)}{2} \\
 &= \frac{9,284}{2}
 \end{aligned}$$


177	342
330	241
328	303
177	342

= 4,642 ตารางเมตร

 แปลงเนื้อที่ให้เป็นไร่โดยการหารด้วย 1,600 ( 1 ไร่ เท่ากับ 1,600 ตารางเมตร)

= 4,642 / 1,600

= 2.90125 ไร่

 หากต้องการทราบค่า งาน และ ตารางวาให้นำตัวเลขหลังจุดทศนิยมมาคูณด้วย 4

= 0.90125 \* 4

= 3.605

= 3 งาน 60.5 ตารางวา


นายบัญชา รุ่งรจนา เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ชำนาญงาน

ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ สาขาอุบลราชธานี [dinpone@yahoo.co.th](mailto:dinpone@yahoo.co.th)

## ๔ การคำนวณด้วยเครื่องคิดเลข

จากตัวอย่าง

177	342
330	241
328	303
177	342

 การคำนวณใช้ปุ่มบันทึกค่าของเครื่องคิดเลข ได้แก่ ปุ่ม [MR] [M+] [M-]

 ก่อนการคำนวณทุกครั้งให้กดปุ่มล้างความจำของเครื่อง [MC]

ลำดับที่	ปุ่มที่กด	ลำดับที่	ปุ่มที่กด
1	[1] [7] [7]	18	[3] [4] [2]
2	[X]	19	[=]
3	[2] [4] [1]	20	[M-]
4	[=]	21	[3] [2] [8]
5	[M+]	22	[X]
6	[3] [3] [0]	23	[2] [4] [1]
7	[X]	24	[=]
8	[3] [0] [3]	25	[M-]
9	[=]	26	[1] [7] [7]
10	[M+]	27	[X]
11	[3] [2] [8]	28	[3] [0] [3]
12	[X]	29	[=]
13	[3] [4] [2]	30	[M-]
14	[=]	31	[MR]
15	[M+]	32	[÷]
16	[3] [3] [0]	33	[2]
17	[X]	34	[=]

นายบัญชา รุ่งรจนา เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ชำนาญงาน

ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ สาขาอุบลราชธานี dinpone@yahoo.co.th