

การนำเสนอการให้บริการเครื่องจักรและเทคโนโลยีทางการเกษตรของผู้ให้บริการ

ภายใต้กิจกรรมสร้างการรับรู้และส่งเสริมเกษตรอุตสาหกรรม

วันอังคารที่ 20 กุมภาพันธ์ 2567 เวลา 09:30 - 15:00 น.



ผลิตภัณฑ์

เครื่องปรับระดับหน้าดินควบคุมการทำงานด้วยระบบ **GNSS RTK**

เพื่อใช้ปรับระดับพื้นที่ **นาข้าว**

ผู้นำเสนอ

บริษัท ตะโกรายไฮดรอลิค จำกัด

โดย

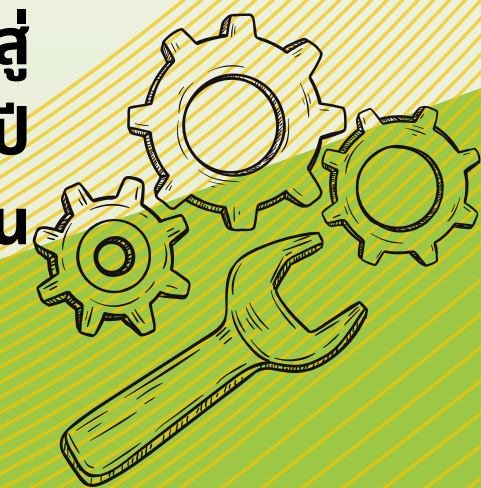
นายภาณุมาศ มิตรแสง







บริษัท ตะกราย ไฮดรอลิก จำกัด เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พศ 2554 ได้ดำเนินการสร้างโรงงานไลน์ผลิตเครื่องมือเครื่องจักรเพื่อสร้างกระบอกไฮดรอลิก ภายใต้แบรนด์ TAKORAI เพื่อผลิตกระบอกไฮดรอลิกคุณภาพสูงออกสู่ภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยทีมงานช่างและวิศวกรผู้มีประสบการณ์ทางด้านระบบไฮดรอลิก มากกว่า 15 ปี รับออกแบบงานวิศวกรรมทางด้านระบบไฮดรอลิก และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบไฮดรอลิกจากวิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไฮดรอลิก





# คุณสมบัติของเครื่องจักร

- 1.ควบคุมการทำงานด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS RTK
- 2.สามารถใช้รถแทรกเตอร์จับสำรวจพื้นที่ หากค่าเฉลี่ยระดับหน้าดินของแปลงนาแบบอัตโนมัติ
- 3.มีจอทัชสกรีนสำหรับแสดงผลการสำรวจและการปรับระดับหน้าดินแบบ 3D ได้อย่าง Real Time
- 4.ใช้ระบบกระบอกไฮดรอลิคคู่สำหรับยกใบมีดขึ้น-ลง สามารถปรับระดับใบมีดได้อย่างอัตโนมัติ
- 5.มีชุดปั๊มไฮดรอลิคแบบสวมต่อเพลลา PTO และตั้งน้ำมันไฮดรอลิคในตัว มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน
- 6.มีระบบการปรับพื้นที่แบบพื้นราบ และการปรับพื้นที่แบบลาดเอียง แบบกำหนดระดับได้
- 7.มีระบบวาล์วไฟฟ้าและชุดต้นกำลัง ลดปัญหาความร้อนของระบบไฮดรอลิค







- ปรับพื้นที่แบบเรียบ
- ปรับพื้นที่แบบสโลป ลาดเอียง

**LASER PRO** series

- TL 2100**  
ขนาดหน้ากว้าง 2.1 เมตร เหมาะสำหรับรถไถ  
ขนาด 50 แรงม้าขึ้นไป
- TL 2400**  
ขนาดหน้ากว้าง 2.4 เมตร เหมาะสำหรับรถไถ  
ขนาด 70 แรงม้าขึ้นไป
- TL 3000**  
ขนาดหน้ากว้าง 3 เมตร เหมาะสำหรับรถไถ  
ขนาด 90 แรงม้าขึ้นไป



ผลิตและจำหน่ายโดย  
บริษัท ตะกราย ไฮดรอลิค จำกัด  
949/35 หมู่ 1 ต.บ้านเกาะ อ.เมือง จ.นครราชสีมา  
www.takoraihyd.com



- ปรับพื้นที่แบบเรียบ
- ปรับพื้นที่แบบสโลป ลาดเอียง

ควบคุมการทำงานด้วยสัญญาณดาวเทียม RTK GNSS ใช้การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์  
หาค่าเฉลี่ยระดับหน้าดินของแปลงแบบอัตโนมัติ โดยไม่ต้องใช้คนเดินสำรวจ

**GPS PRO** series

- TL 2100**  
ขนาดหน้ากว้าง 2.1 เมตร เหมาะสำหรับรถไถ  
ขนาด 50 แรงม้าขึ้นไป
- TL 2400**  
ขนาดหน้ากว้าง 2.4 เมตร เหมาะสำหรับรถไถ  
ขนาด 70 แรงม้าขึ้นไป
- TL 3000**  
ขนาดหน้ากว้าง 3 เมตร เหมาะสำหรับรถไถ  
ขนาด 90 แรงม้าขึ้นไป



ผลิตและจำหน่ายโดย  
บริษัท ตะกราย ไฮดรอลิค จำกัด  
949/35 หมู่ 1 ต.บ้านเกาะ อ.เมือง จ.นครราชสีมา  
www.takoraihyd.com



# ศักยภาพเครื่องจักร

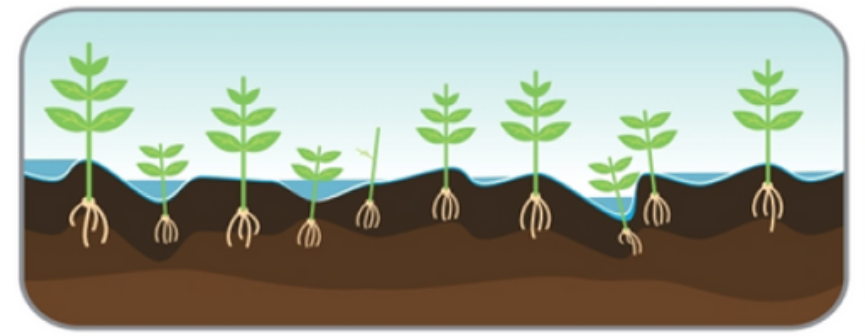


## ความสามารถในการปรับพื้นที่

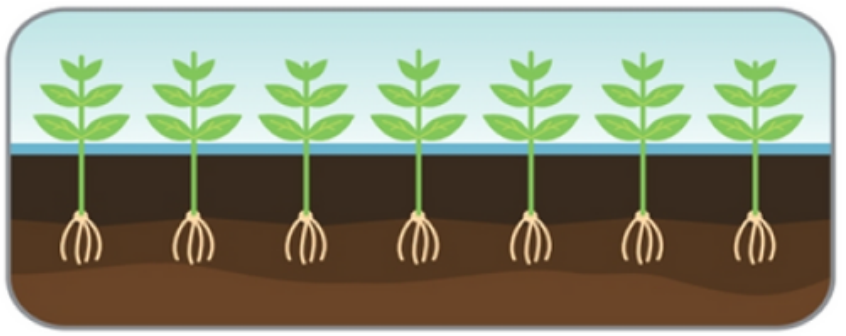
- สามารถปรับระดับพื้นราบที่ให้ความสูงต่างกันอยู่ที่ +/- 2 เซนติเมตร เสมอกันทั่วทั้งแปลง
- ปรับพื้นที่แปลงเพาะปลูกได้ทั้งแบบขั้นบันไดและลาดชัน
- สามารถทำงานห่างจากชุดส่งสัญญาณได้ไกลถึง 5 กิโลเมตร
- หาสัญญาณดาวเทียมได้ง่าย แม้อยู่ในสภาพอากาศไม่โปร่งใส



การเจริญเติบโตของพืชไม่สม่ำเสมอ

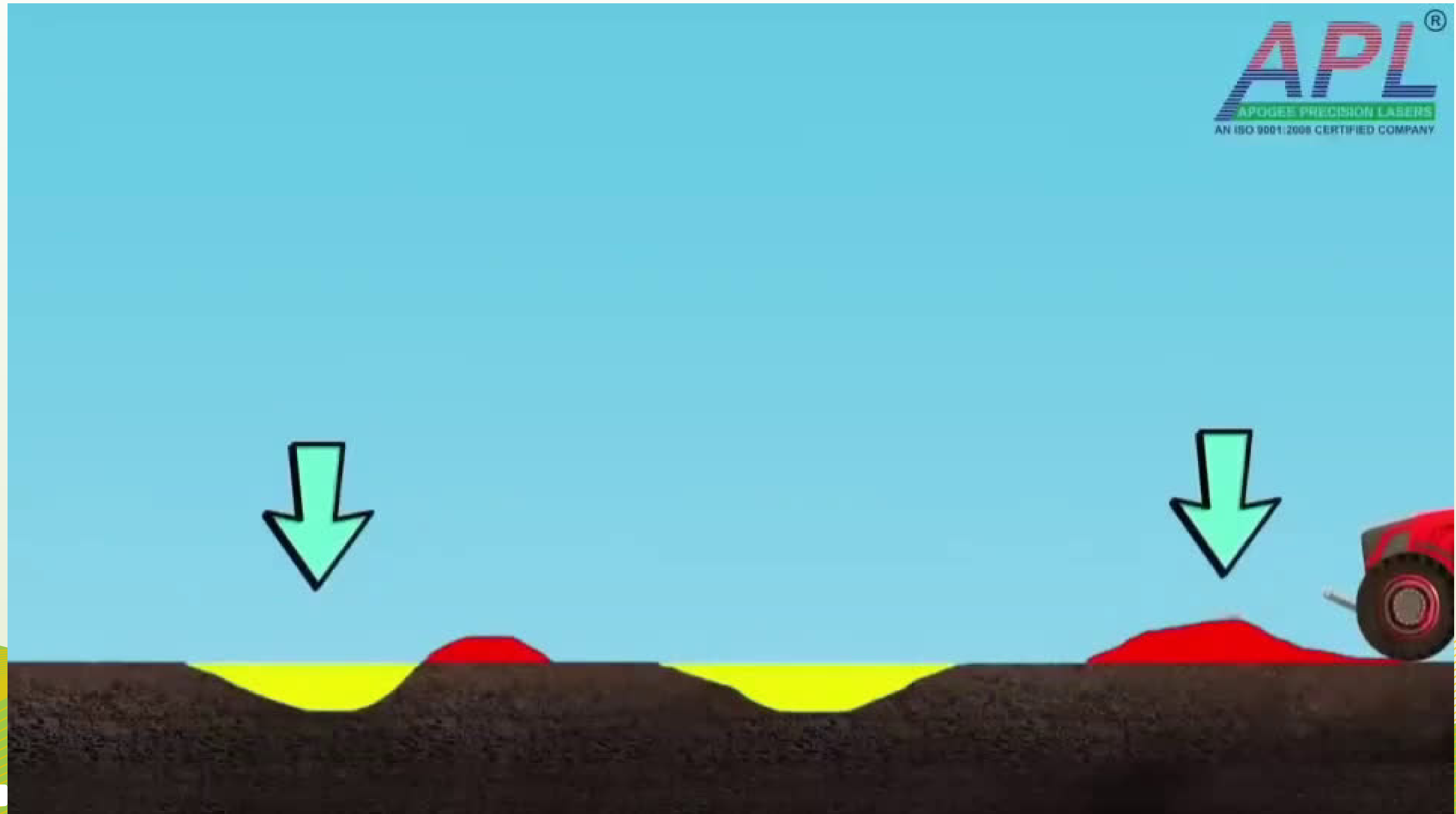


การเจริญเติบโตของพืชสม่ำเสมอ





# การทำงานของเครื่องจักร





# ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับพื้นที่

การทำงาน

ความละเอียดของการปรับ

ระยะสัญญาณจาก Base Station

การตรวจสอบหลังปรับ

ระยะเวลาในการปรับแปลง ขนาด 10 ไร่\*\*\*

ต้นทุนค่าจ้างในการปรับ ขนาด 10 ไร่\*\*\*

ระบบระดับสายตา	ระบบส่งกล้องสำรวจ	ระบบเลเซอร์	ระบบ GNSS RTK
Manual	Manual	Sami AUTO	Sami AUTO
> 30 cm	>10 cm	± 2 cm	± 1 cm
ไม่จำกัด	100 m	500 m	5,000 m
สายตา	ใช้กล้องสำรวจ	ใช้เลเซอร์	จอแสดงผลเฉดสี 3 มิติ
5 วัน	5 วัน	2 วัน	1 วัน
20,000 บาท	20,000 บาท	10,000 บาท	10,000 บาท



\*\*\* อ้างอิงจากการใช้ รถแทรกเตอร์ขนาด 85 แรงม้า



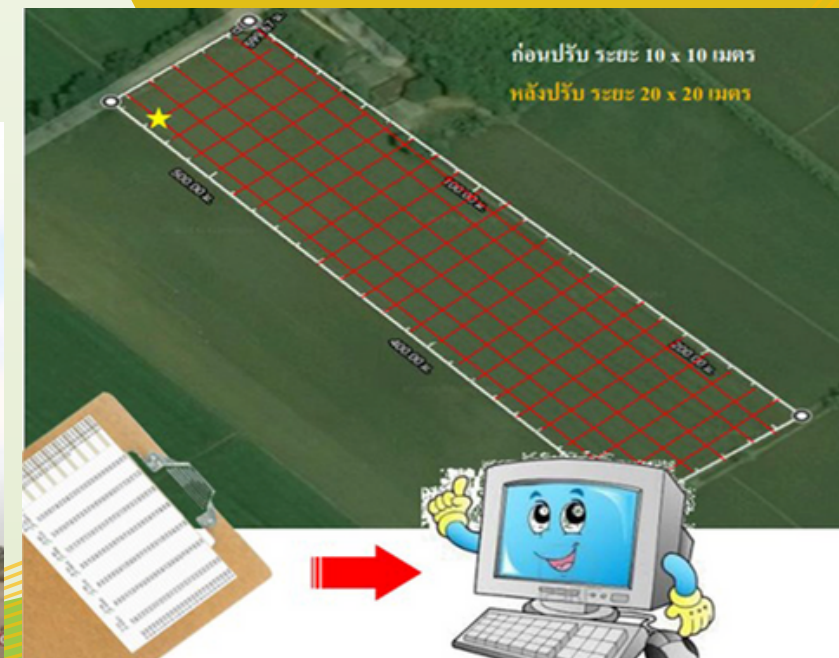
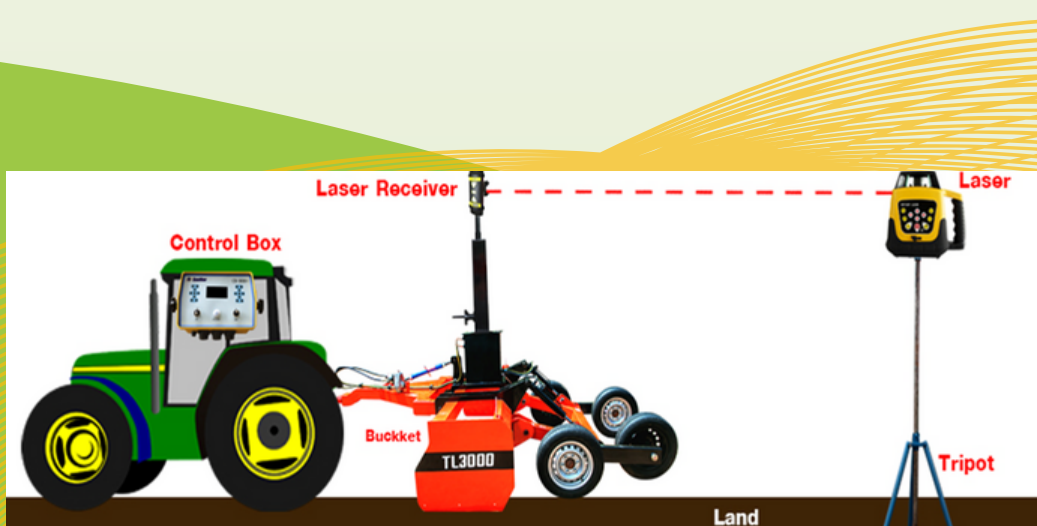
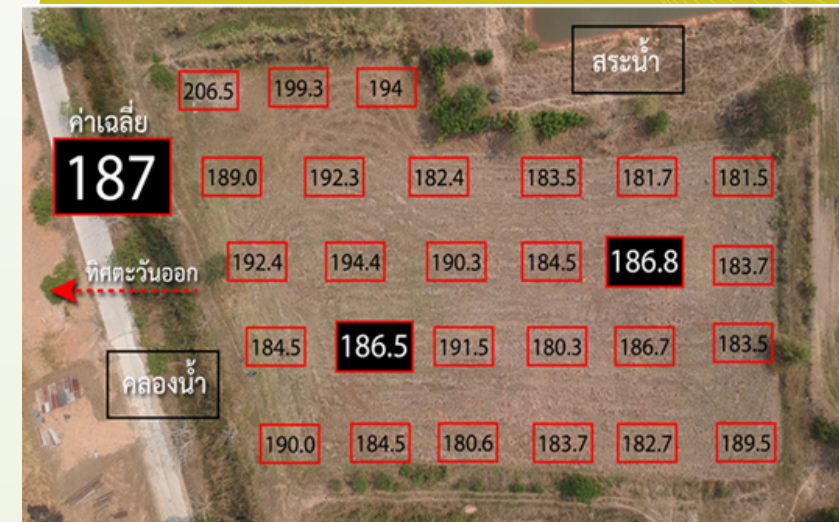


# การปรับพื้นที่ระบบเลเซอร์ (Laser Land Levelling)

สามารถปรับพื้นที่นาได้ระดับเสมอกันอยู่ที่ +/- 2 เซนติเมตรทั่วทั้งแปลง

## ข้อจำกัดการใช้งาน

1. ก่อนปรับพื้นที่จำเป็นต้องเดินสำรวจทั่วทั้งแปลงเพื่อหาค่าเฉลี่ยความสูงของพื้นที่
2. ข้อจำกัดของระยะส่งสัญญาณตัวเลเซอร์ มีระยะรัศมี 500 เมตร ทำให้ไม่เหมาะกับแปลงขนาดใหญ่
3. การทำงานส่งแสงเลเซอร์เป็นเส้นตรง กรณีมีสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้ ฝุ่นเยอะ ลมแรง อาจส่งผลให้การส่งสัญญาณไม่เสถียร
4. ไม่มีอุปกรณ์แสดงผลแบบ Real Time ทำให้ใช้เวลาปรับค่อนข้างนาน



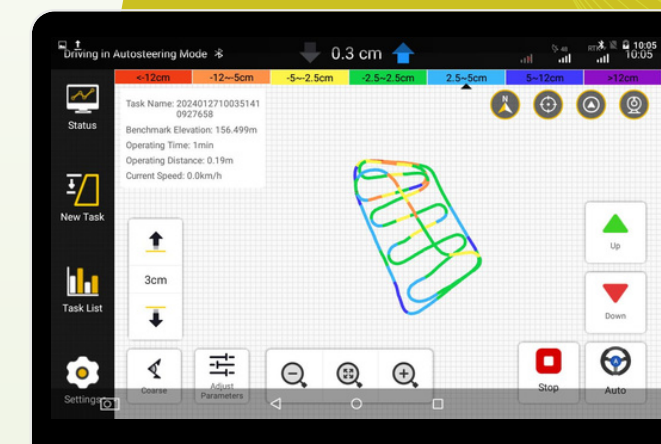


# การปรับพื้นที่ระบบ GNSS RTK (GNSS RTK Land Levelling)

หลักการทำงานของเครื่องมือปรับระดับพื้นที่แบบ GNS RTK จะอาศัยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม 2 เครื่อง โดยเครื่องหนึ่งจะวางในตำแหน่งที่รู้ค่าพิกัดและระดับที่แน่นอนตลอดเวลาเราเรียกว่าสถานีหลัก (Base station) ส่วนอีกเครื่องจะเป็นสถานีเคลื่อนที่ (Rover station) ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์รับสัญญาณ (Antenna)

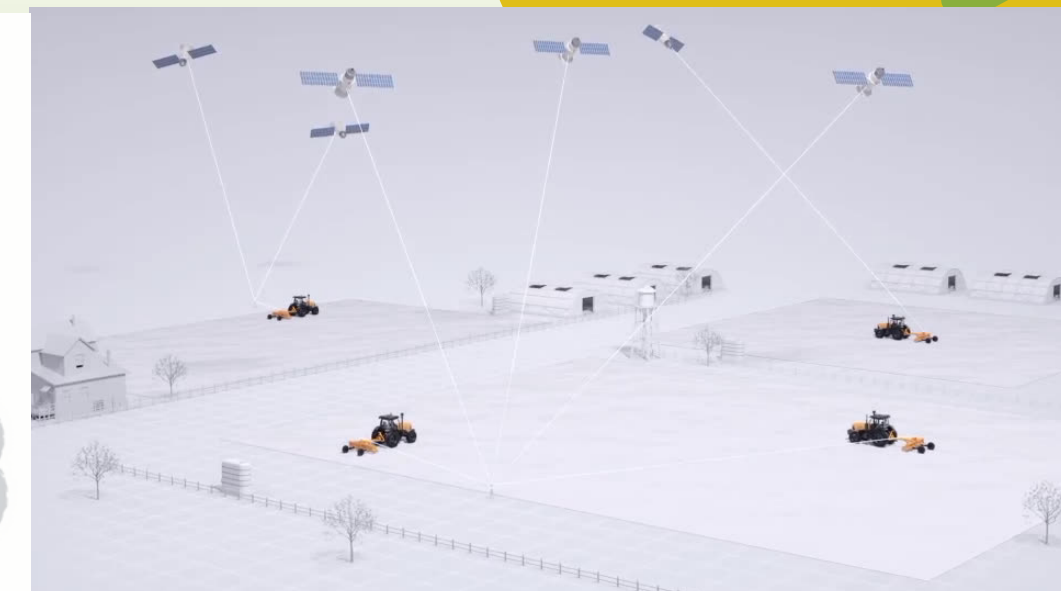
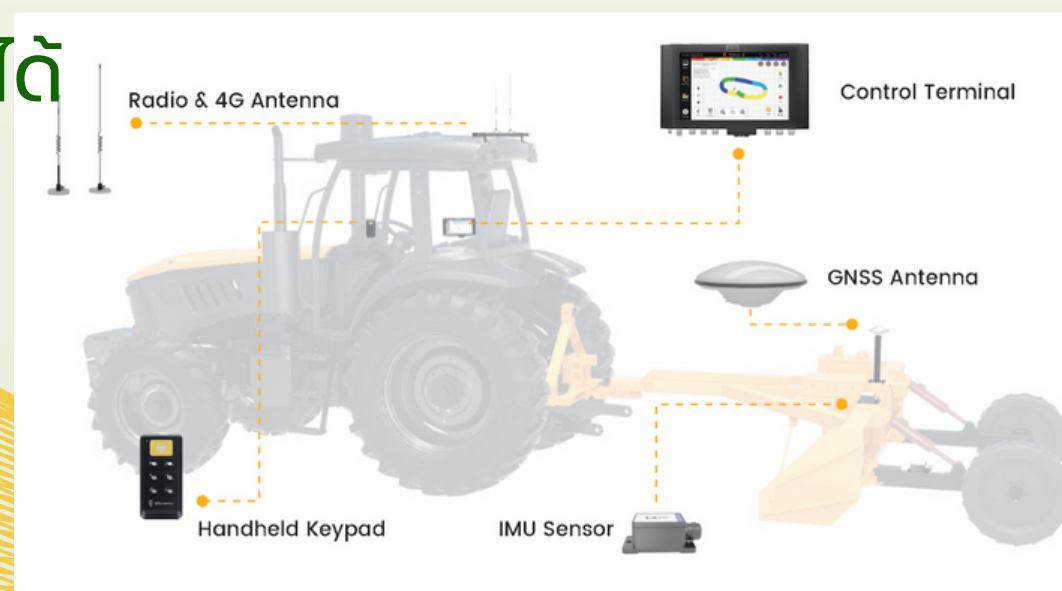
## ข้อดี

- ทราบตำแหน่ง สูง-ต่ำ ของพื้นที่อย่างละเอียดและมีความแม่นยำสูง
- มีจอแสดงผลการปรับพื้นที่แบบ Real Time
- สามารถกำหนดค่าระดับความสูงของพื้นที่ได้



## ข้อจำกัดการใช้งาน

- ไม่เหมาะกับการใช้งานในสภาพอากาศชื้น







# ประโยชน์ของการใช้ เครื่องปรับระดับหน้าดิน

- เพิ่มประสิทธิภาพผลกาผลิต
- ลดเวลาการขายน้ำเข้าแปลงนา
- ลดต้นทุนค่าน้ำมัน





# ประโยชน์ของการใช้ เครื่องปรับระดับหน้าดิน



**40% Work Efficiency**

- เพิ่มประสิทธิภาพผลกาผลิต



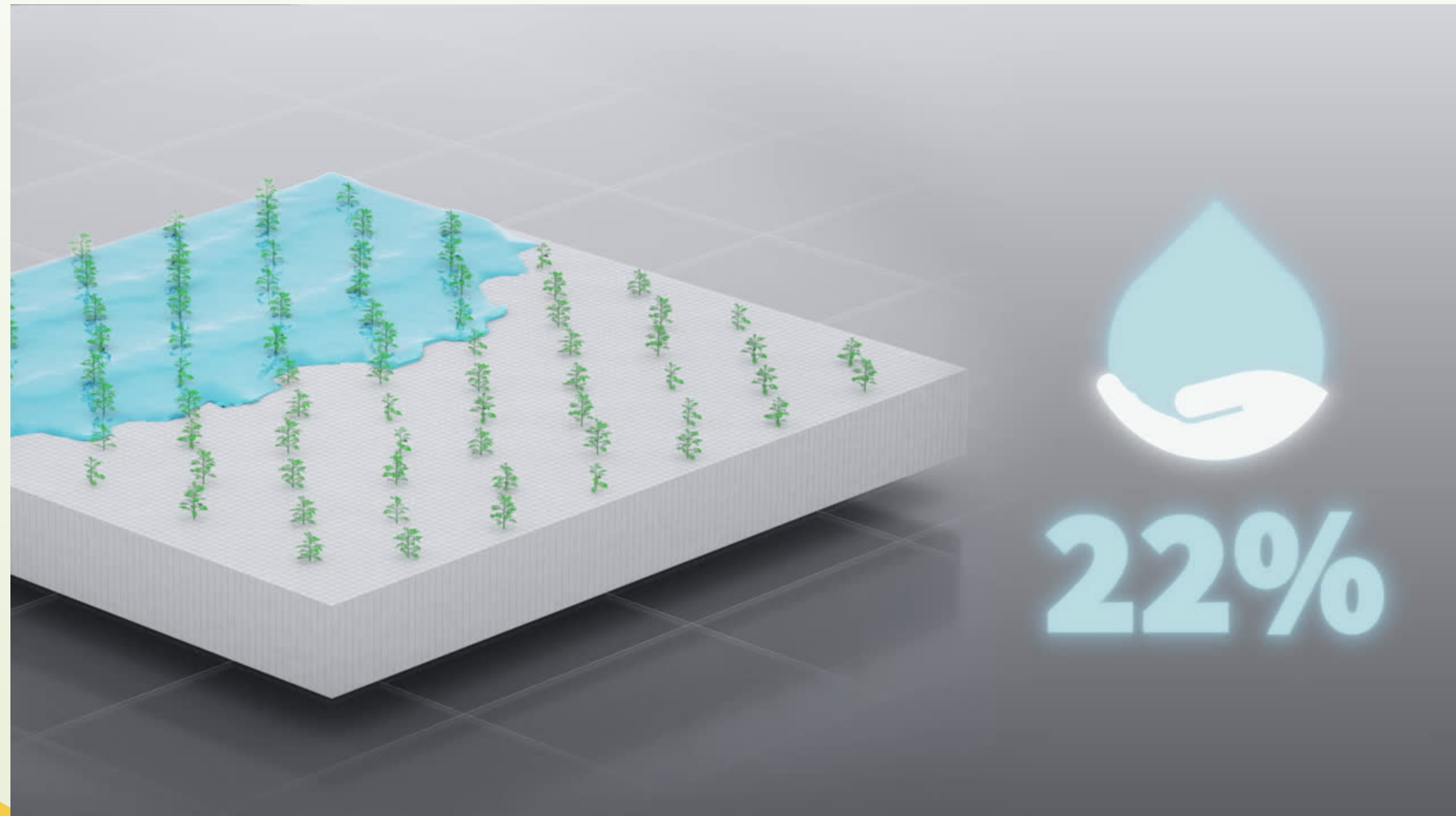
**10% Fuel Consumption**

- ลดต้นทุนค่าน้ำมัน



**22% Water Consumption**

- ลดเวลาการข่าสน้ำเข้าแปลงนา





ประโยชน์	เปอร์เซ็นต์ (%)
พื้นที่เพิ่มขึ้นจากการรวมแปลง	3-6 <sup>a,b,c</sup>
การประหยัดน้ำ	20-40 <sup>a,b</sup>
การประหยัดน้ำมันสำหรับสูบน้ำ	30-60 <sup>c,d</sup>
การลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์	40 <sup>c,d</sup>
การประหยัดปุ๋ยและยาฆ่าแมลง	10-13 <sup>a,b,c,d</sup>
การเพิ่มผลผลิต	5-15 <sup>a,b,c</sup>
การลดความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยว	2-5 <sup>c</sup>

\*เปอร์เซ็นต์ประโยชน์ที่น้อยที่สุด (%) ถูกนำมาใช้จำนวนในตารางนี้

a=Jeetendra และ Jat(2015), b=RKB(2020), c=Phan-Hieu-Hieu et al.(2014), d=Tran-Van-Khanhและคณะ(2013)

ธาวธิว [การทดสอบเทคโนโลยีการปรับพื้นที่นาด้วยเลเซอร์ในพื้นที่นาเขตชลประทานภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน ปี 2563, ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท กอววิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว]



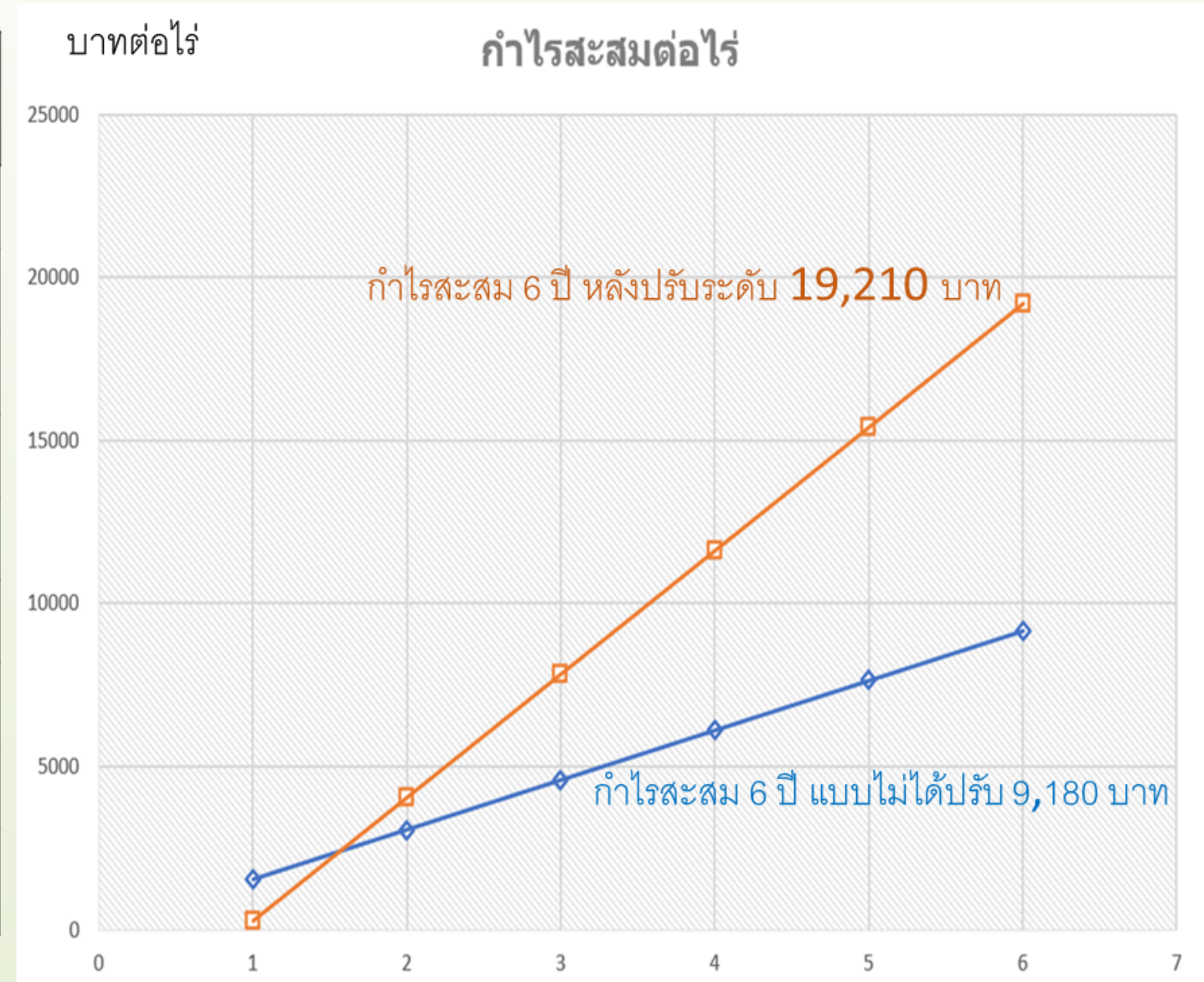


# ข้อมูลการประหยัดต้นทุน จุดคุ้มทุน และคุณค่าของเกษตรกรที่จะได้รับ หลังจากการปรับระดับหน้าดิน

ผลการใช้เครื่องปรับหน้าดิน  
ต่อไร่

No.	รายการ	ข้อมูลก่อนปรับ	ข้อมูลหลังปรับ %	ข้อมูลหลังปรับ (บาท)	ประหยัดไปได้
1	ค่ายาฆ่าแมลง	1,090	13	948.3	-141.7
2	ค่าเมล็ดพันธุ์	1,000	40	600	-400
3	ค่าน้ำมันสูบน้ำ	500	60	200	-300
4	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ***	2,530		2,530	
5	ผลผลิต (กก ต่อไร่)	733	10	806.3	+73.3กก ต่อไร่
6	รายรับ	7,330	10	8,063	+733
7	ต้นทุน	5,800		4,278	
8	กำไร	1,530		3,785	

\*\*\* ค่าแรง ค่าไถปรับ ดิน ปลูก ชักร่อง ฉีดยาบำรุง ค่าใส่ปุ๋ยตามระยะ



ปีที่ทำนา





# ข้อมูลการประหยัดต้นทุน จุดคุ้มทุน และคุณค่าของเกษตรกรที่จะได้รับ หลังจากการปรับระดับหน้าดิน

## value proposition

	ก่อนปรับหน้าดิน	หลังปรับหน้าดิน
เฉลี่ยกำไรสุทธิ ของเกษตรกร (บาท/ไร่/รอบการปลูก)	<b>1,530</b>	<b>3,785</b> (+2,255)

## ระยะเวลาคืนทุน

**2**

รอบการปลูก

คำนวณจากค่าให้บริการปรับหน้าดิน

**3,500** บาท / ไร่

สามารถจัดการน้ำได้มากขึ้นจัดการน้ำได้มากขึ้น	
ลดวัชพืช	80 เปอร์เซ็นต์
ได้ผลผลิตเพิ่ม	5-10 เปอร์เซ็นต์
สามารถอยู่ได้มาก	6 ฤดูปลูก

รายงานผลจากการศึกษาวิจัยของกรมการข้าวในพื้นที่นาแปลงใหญ่ต้นแบบ ที่จังหวัดชัยนาท ในช่วงปี 2560-2561 การปรับระดับพื้นที่ดินนาด้วยชุดเทคโนโลยีเลเซอร์ เทคนิค การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง งานด้านวิทยาการเทคโนโลยีการผลิตข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว



Laser Land Leveling  
เครื่องปรับระดับหน้าดินระบบ  
**LASER**  
**PRO**

- ปรับพื้นที่แบบเรียบ
- ปรับพื้นที่แบบสไลป ลาดเอียง

**LASER LANDLEVELING**  
เครื่องปรับระดับหน้าดิน  
ควบคุมการทำงานด้วยระบบเลเซอร์

ติดต่อ  
085 754 6252 083 128 7002

เครื่องปรับระดับหน้าดิน  
ควบคุมการทำงานด้วยระบบ **GPS**  
แบบหน้าจอ **3 มิติ**

**3D LANDLEVELING SYSTEM**  
เครื่องปรับระดับหน้าดินระบบ  
**GNSS RTK 3D**

ใช้เทคโนโลยีการระบุตำแหน่งที่มีความแม่นยำสูง  
เพื่อครอบคลุมสำหรับการปรับระดับพื้นที่การเกษตร  
สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำ  
ปรับปรุงผลผลิต และเพิ่มผลผลิตได้ดียิ่งขึ้น

ติดต่อ  
085 754 6252 083 128 7002

	LASER SYSTEM	GNSS RTK SYSTEM
TL2100 ใช้กับรถไถ 50 แรงม้าขึ้นไป	285,000 ฿	395,000 ฿
TL2400 ใช้กับรถไถ 70 แรงม้าขึ้นไป	355,000 ฿	445,000 ฿
TL3000 ใช้กับรถไถ 100 แรงม้าขึ้นไป	435,000 ฿	495,000 ฿



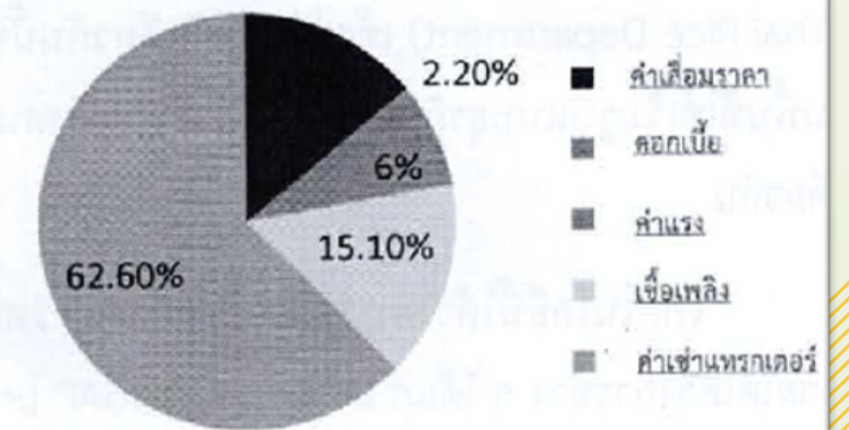
# จุดคืนทุนของผู้ประกอบการที่ซื้อเครื่องปรับหน้าดินไปให้บริการ

กราฟแสดงกำไรสุทธิและระยะเวลาการคืนทุนของการซื้อเครื่องไปใช้ปรับระดับพื้นที่ ตามกำลังผลิตต่อปี จุดคุ้มทุนเมื่อสามารถปรับพื้นที่ได้ถึงประมาณ 500 ไร่ หรือส่งผลให้มีระยะคืนทุนใน 2.9 ปี (คิดเฉพาะนอกฤดูการทำนา)

การลงทุน		บาท
1	ระบบ LLL	360 000
	เงินอุดหนุน (Subsidy) (%)	20
2	คลังสินค้า (สำหรับเก็บ LLL)	
	<b>การลงทุนทั้งหมด</b>	<b>288 000</b>
1	<b>ค่าเสื่อมราคา (depreciation)</b>	<b>1227</b>
1	อายุการใช้งานของอุปกรณ์	5
2	อายุการใช้งานของอาคาร/โกดัง	10
3	ชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมง/วัน)	8
4	ค่าสัมประสิทธิ์การบำรุงรักษา	1.5
5	ความสามารถ (ชั่วโมง/เฮกตาร์) - สำหรับความแตกต่างของระดับผิวดินที่ 150-200 มม. ให้อยู่ที่ 20-30 มม.	10
6	เวลาที่ใช้ (วัน/ปี)	110
7	เนื้อที่ (เฮกตาร์/ปี)	88
8	ค่าเสื่อมราคาของ LLL (บาท/ปี)	72 000
9	ค่าเสื่อมราคาของคลังสินค้า (บาท/ปี)	
10	ค่าเสื่อมราคาของ LLL (บาท/เฮกตาร์)	818
11	ค่าเสื่อมราคาของคลังสินค้า (บาท/เฮกตาร์)	
12	ค่าเสื่อมราคาทั้งหมด (บาท/เฮกตาร์)	818
13	<b>ค่าเสื่อมราคา+ค่าบำรุงรักษาทั้งหมด</b>	<b>1227</b>

2	<b>ดอกเบี้ย (interest) (บาท/ปี)</b>	<b>196</b>
1	ดอกเบี้ย (%/ปี)	12
2	ดอกเบี้ย (บาท/ปี)	17 820
3	ต้นทุนดอกเบี้ย (บาท/เฮกตาร์)	196
3	<b>ค่าแรง (Labor) (บาท/เฮกตาร์)</b>	<b>528</b>
1	ผู้ปฏิบัติงาน (คน/ชั่วโมง), (บาท/ชั่วโมง)	33
2	ผู้ปฏิบัติงาน (คน/วัน), (บาท/วัน)	264
4	<b>พลังงาน/เชื้อเพลิง (energy/fuel) (บาท/ha)</b>	<b>1 326</b>
1	ราคาน้ำมันดีเซล (บาท/ลิตร)	20.4
2	อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันของแทรกเตอร์ขนาด 80-90HP (ลิตร/ชั่วโมง)	60.5
3	ลิตร/เฮกตาร์	65
5	<b>ค่าเช่าแทรกเตอร์ (tractor rental) (บาท/เฮกตาร์)</b>	<b>5 496</b>
1	ค่าเช่าแทรกเตอร์, (บาท/ชั่วโมง)	550
6	<b>สำนักงาน (บาท/เฮกตาร์)</b>	<b>82</b>
1	การสื่อสาร (โทรศัพท์, อินเทอร์เน็ต,...) บาท/เดือน	300.0
2	การขนส่ง (บาท/เดือน)	300.0
	<b>ค่าบริการ/ค่าใช้จ่ายในการขาย (บาท/ha)</b>	<b>9 900</b>

ต้นทุนของ LLL/ha	บาท/ha	%
ค่าเสื่อมราคา	1227	14.0
ดอกเบี้ย	196	2.2
ค่าแรง	528	6.0
เชื้อเพลิง	1 326	15.1
ค่าเช่าแทรกเตอร์	5 496	62.6
<b>รวม</b>	<b>8 774</b>	<b>100</b>

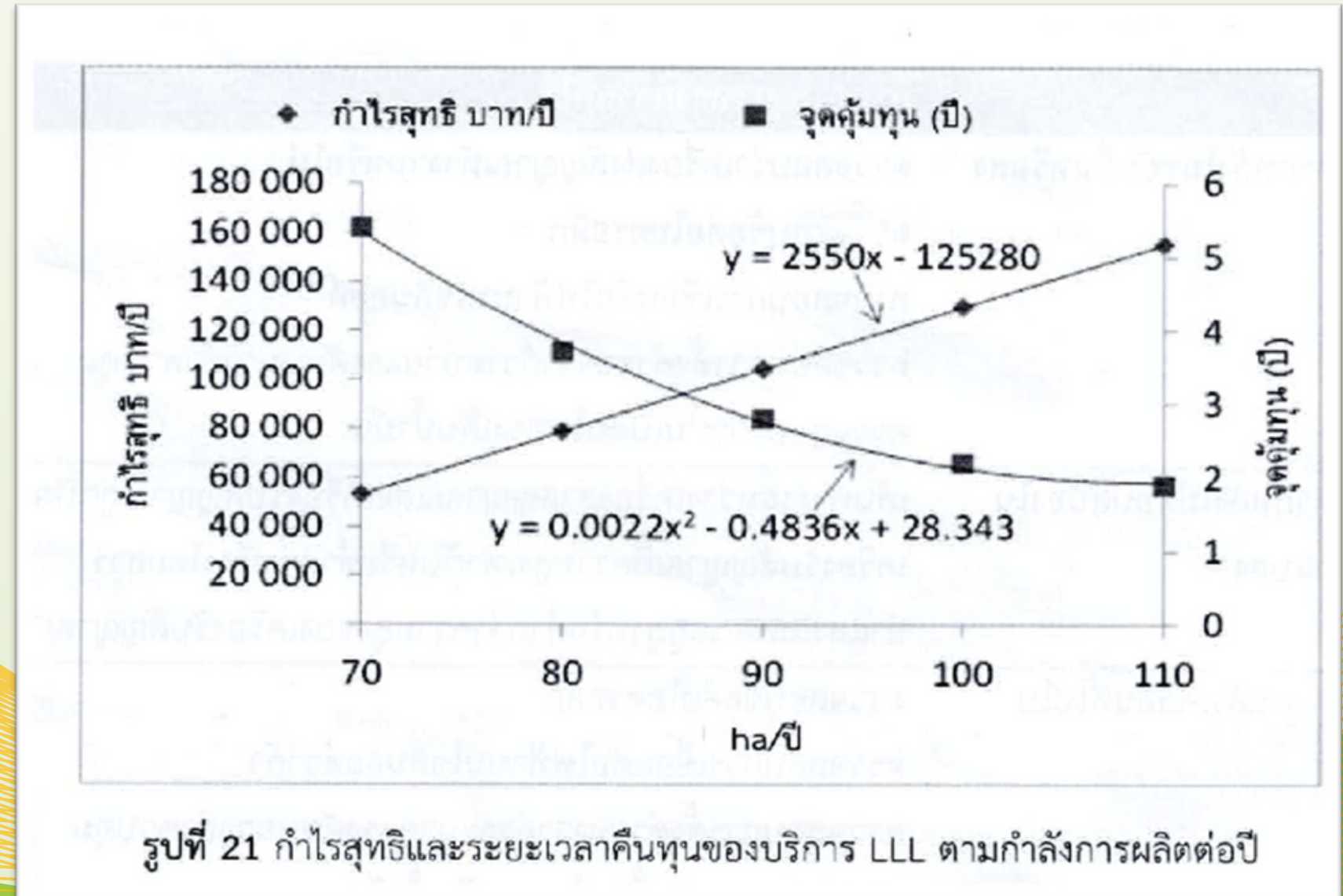
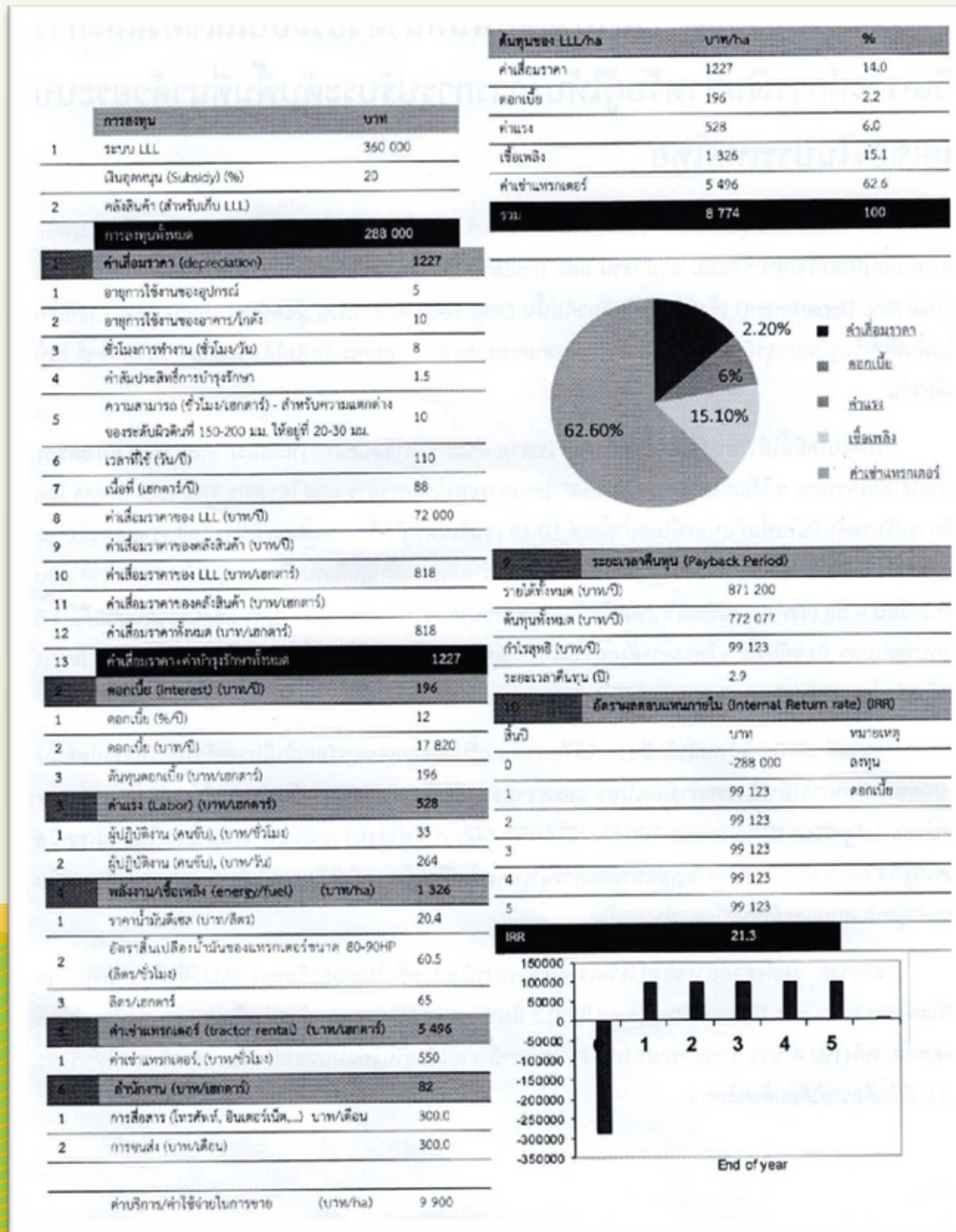


ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	
รายได้ทั้งหมด (บาท/ปี)	871 200
ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ปี)	772 077
กำไรสุทธิ (บาท/ปี)	99 123
ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	2.9



# Return of Investment

กราฟแสดงกำไรสุทธิและระยะเวลาการคืนทุนของการซื้อเครื่องไปใช้ปรับระดับพื้นที่ ตามกำลังผลิตต่อปี จุดคุ้มทุนเมื่อสามารถปรับพื้นที่ได้ถึงประมาณ 500 ไร่ (85 HA) ต่อปี ส่งผลให้มีระยะคืนทุนใน 3 ปี



รูปที่ 21 กำไรสุทธิและระยะเวลาคืนทุนของบริการ LLL ตามกำลังการผลิตต่อปี





## ช่องทางการติดต่อ

-  website : [www.takoraihyd.com](http://www.takoraihyd.com)
-  Facebook : ตะกราย ไฮดรอลิก
-  Line : @takorai
-  Youtube : ตะกรายไฮดรอลิก
-  Tel : 0831287002