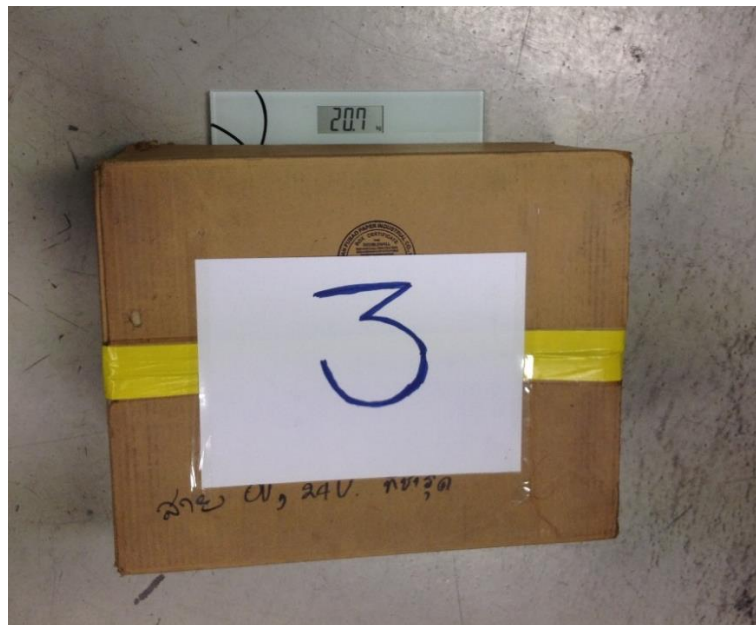




ภาพที่ 4-2 ภาระโหลด กล่องที่ 1 น้ำหนัก 20 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลด
ของรถเอจีวี



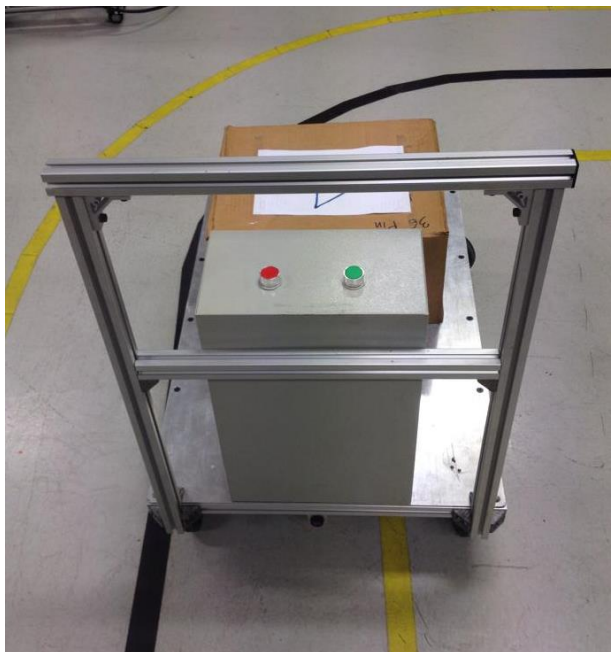
ภาพที่ 4-3 ภาระโหลด กล่องที่ 2 น้ำหนัก 20 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลด
ของรถเอจีวี



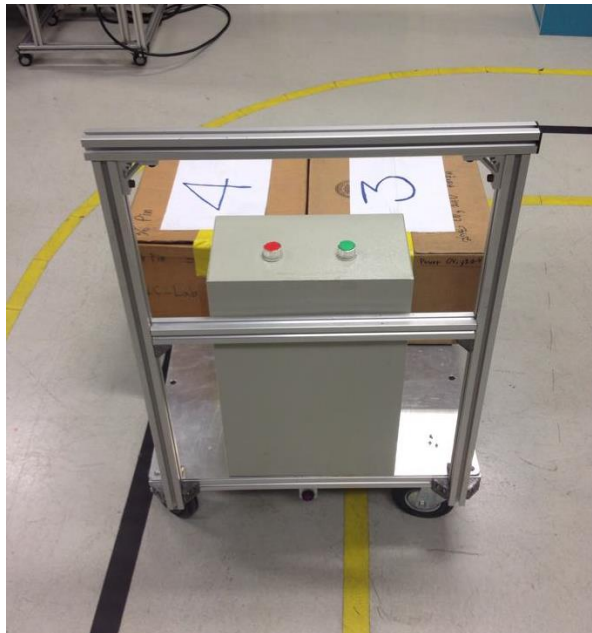
ภาพที่ 4-4 ภาระโหลด กล่องที่ 3 น้ำหนัก 20 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลดของรถเอจีวี



ภาพที่ 4-5 ภาระโหลด กล่องที่ 4 น้ำหนัก 20 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลดของรถเอจีวี



ภาพที่ 4-6 ภาระโหลด 20 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลดของรถเอจีวี



ภาพที่ 4-7 ภาระโหลด 40 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลดของรถเอจีวี



ภาพที่ 4-8 ภาระโหลด 60 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลดของรถเอจีวี



ภาพที่ 4-9 ภาระโหลด 80 กิโลกรัม ที่ใช้ในการทดสอบการรับภาระโหลดของรถเอจีวี

4.1 การทดลองหาความคลาดเคลื่อนรณขณสงที่ความเร็ว 0.1 เมตรต่อวินาที

ตารางที่ 4-1 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรณขณสงเมื่อตั้งความเร็ว 0.1 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 1 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
20 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
40 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
60 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
80 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0

ตารางที่ 4-2 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรณขนส่งเมื่อตั้งความเร็ว 0.1 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 2 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
20 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
40 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
60 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
80 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0

ตารางที่ 4-3 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรณขนส่งเมื่อตั้งความเร็ว 0.1 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 3 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
20 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
40 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
60 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
80 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0

4.2 การทดลองหาความคลาดเคลื่อนรณขงที่ความเร็ว 0.3 เมตรต่อวินาที

ตารางที่ 4-4 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรณขงเมื่อตั้งความเร็ว 0.3 เมตรต่อวินาที
ที่ระยะทาง 1 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
20 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
40 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
60 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
80 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0

ตารางที่ 4-5 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรถขนส่งเมื่อตั้งความเร็ว 0.3 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 2 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
20 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
40 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
60 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
80 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0

ตารางที่ 4-6 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรถขนส่งเมื่อตั้งความเร็ว 0.3 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 3 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
20 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
40 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
60 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
80 กิโลกรัม	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0

4.3 การทดลองหาความคลาดเคลื่อนรณขณสงที่ความเร็ว 0.5 เมตรตอวินาที

ตารางที่ 4-7 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรณขณสงเมื่อดั้งความเร็ว 0.5 เมตรตอวินาที
ที่ระยะทาง 1 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	2.5
	2	2.7
	3	2
	4	1.3
	5	1.6
20 กิโลกรัม	1	2
	2	2.5
	3	4.1
	4	3.2
	5	4.5
40 กิโลกรัม	1	4.4
	2	4
	3	2.4
	4	4.3
	5	2.8
60 กิโลกรัม	1	4.2
	2	5.1
	3	3.4
	4	3.1
	5	3.6
80 กิโลกรัม	1	6.2
	2	4.5
	3	4.1
	4	4.8
	5	5.1

ตารางที่ 4-8 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรถขนส่งเมื่อตั้งความเร็ว 0.5 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 2 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	3.5
	2	3.8
	3	1.9
	4	1.5
	5	2.1
20 กิโลกรัม	1	4.5
	2	3.6
	3	3.1
	4	2.8
	5	4
40 กิโลกรัม	1	5.3
	2	4.7
	3	4
	4	3
	5	3.6
60 กิโลกรัม	1	5.5
	2	3.5
	3	3.3
	4	3.9
	5	4.1
80 กิโลกรัม	1	5.5
	2	4.2
	3	4.7
	4	6.4
	5	4.6

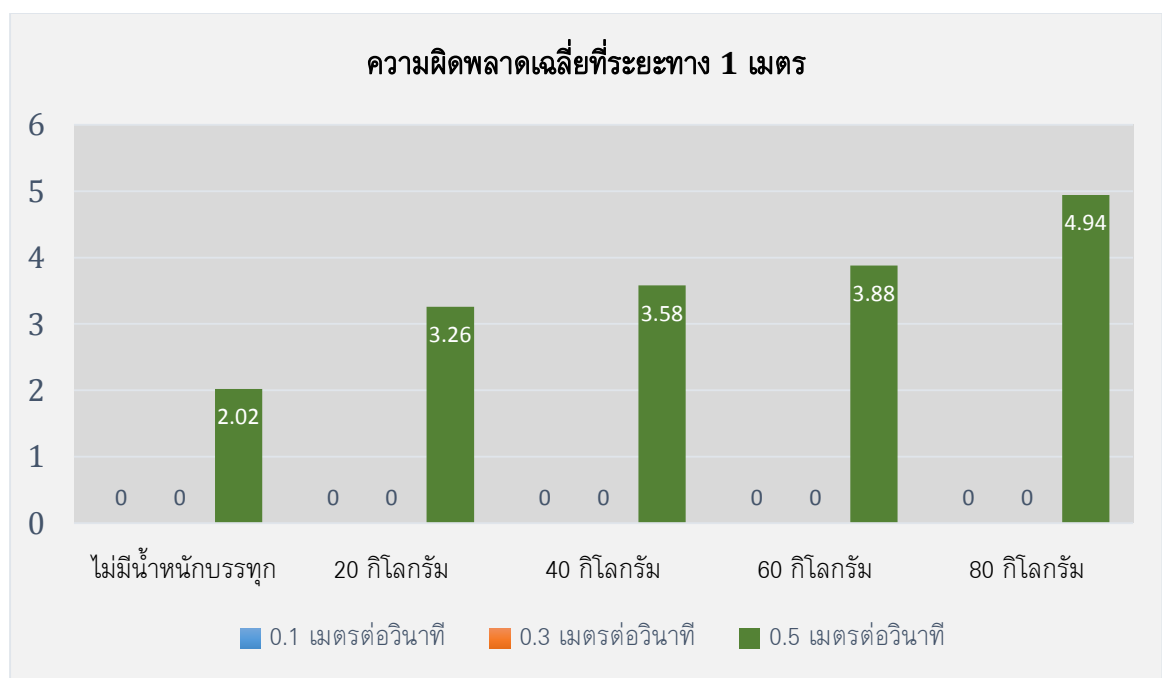
ตารางที่ 4-9 ผลการทดลองหาค่าความคลาดเคลื่อนรถขนส่งเมื่อตั้งความเร็ว 0.5 เมตรต่อวินาที ที่ระยะทาง 3 เมตร

น้ำหนัก(Load) (หน่วย : กิโลกรัม)	ครั้งที่ทดลอง	ความคลาดเคลื่อน(Error) (หน่วย : เซนติเมตร)
ไม่มีน้ำหนักบรรทุก (No Load)	1	1.4
	2	3.8
	3	2.4
	4	2.8
	5	3.2
20 กิโลกรัม	1	4.4
	2	4.1
	3	5.1
	4	2.1
	5	2.7
40 กิโลกรัม	1	2.5
	2	5.4
	3	3.2
	4	4.1
	5	3
60 กิโลกรัม	1	6.1
	2	4.8
	3	3.2
	4	3.4
	5	3.2
80 กิโลกรัม	1	6.4
	2	4.6
	3	5.4
	4	5.1
	5	4.2

ตารางที่ 4-10 ค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Average Error) ที่ระยะทาง 1 เมตร

ระยะที่ทดลอง (Distance)	น้ำหนัก (Load)	ความเร็ว		
		0.1 เมตรต่อวินาที	0.3 เมตรต่อวินาที	0.5 เมตรต่อวินาที
ระยะทาง 1 เมตร	ไม่มีน้ำหนักบรรทุก	0	0	2.02
	20 กิโลกรัม	0	0	3.26
	40 กิโลกรัม	0	0	3.58
	60 กิโลกรัม	0	0	3.88
	80 กิโลกรัม	0	0	4.94

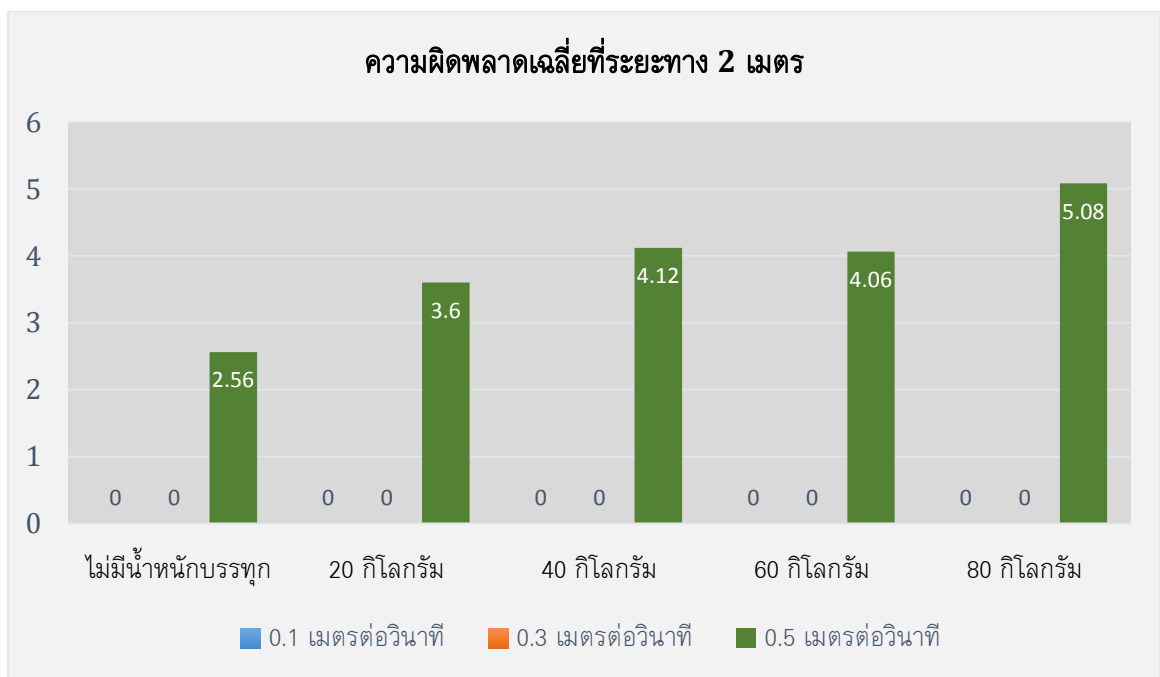
กราฟที่ 4-1 ค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Average Error) ที่ระยะทาง 1 เมตร



ตารางที่ 4-11 ค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Average Error) ที่ระยะทาง 2 เมตร

ระยะที่ทดลอง (Distance)	น้ำหนัก (Load)	ความเร็ว		
		0.1 เมตรต่อวินาที	0.3 เมตรต่อวินาที	0.5 เมตรต่อวินาที
ระยะทาง 2 เมตร	ไม่มีน้ำหนักบรรทุก	0	0	2.56
	20 กิโลกรัม	0	0	3.6
	40 กิโลกรัม	0	0	4.12
	60 กิโลกรัม	0	0	4.06
	80 กิโลกรัม	0	0	5.08

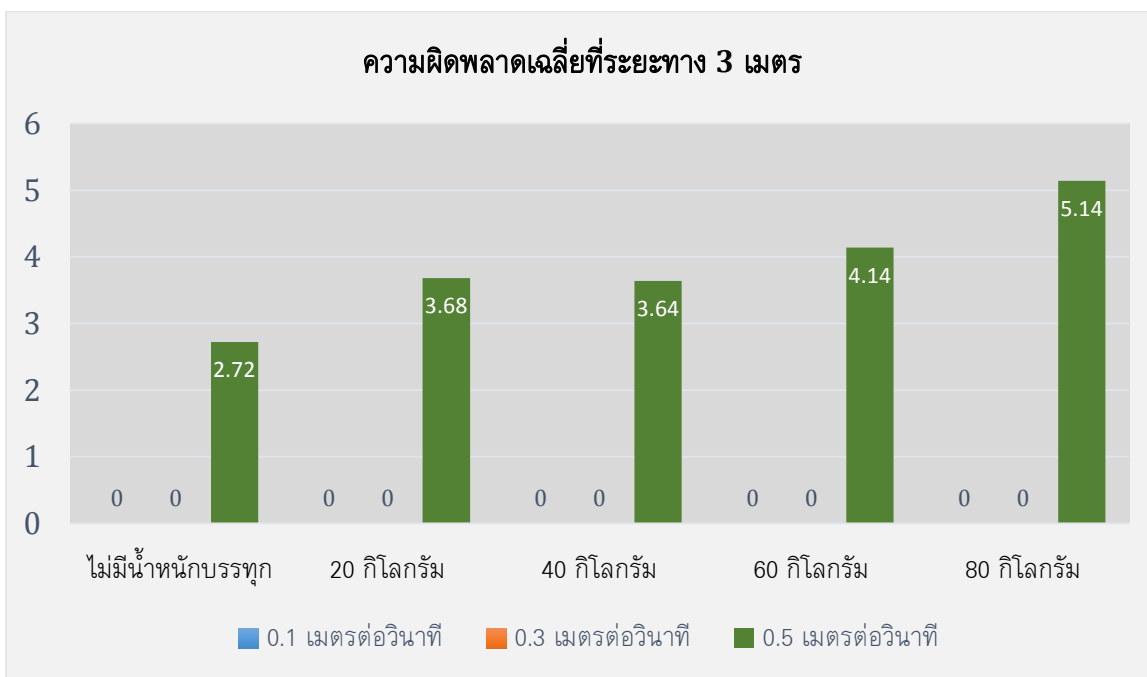
กราฟที่ 4-2 ค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Average Error) ที่ระยะทาง 2 เมตร



ตารางที่ 4-12 ค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Average Error) ที่ระยะทาง 3 เมตร

ระยะที่ทดลอง (Distance)	น้ำหนัก (Load)	ความเร็ว		
		0.1 เมตรต่อวินาที	0.3 เมตรต่อวินาที	0.5 เมตรต่อวินาที
ระยะทาง 3 เมตร	ไม่มีน้ำหนักบรรทุก	0	0	2.72
	20 กิโลกรัม	0	0	3.68
	40 กิโลกรัม	0	0	3.64
	60 กิโลกรัม	0	0	4.14
	80 กิโลกรัม	0	0	5.14

กราฟที่ 4-3 ค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Average Error) ที่ระยะทาง 3 เมตร



4.4 สรุปผลการทดลอง

สรุป ผลจากการทดลองหาประสิทธิภาพระบบลำเลียงอัตโนมัติ ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดลอง เพื่อหาความคลาดเคลื่อนในการหยุดจอดสถานี สามารถสรุปได้ว่า

4.4.1 ที่ความเร็ว 0.1 เมตรต่อวินาที ไม่มีความคลาดเคลื่อนแม้มีโหลดและระยะทางเปลี่ยน

4.4.2 ที่ความเร็ว 0.3 เมตรต่อวินาที ไม่มีความคลาดเคลื่อนแม้มีโหลดและระยะทางเปลี่ยน

4.4.3 ที่ความเร็ว 0.5 เมตรต่อวินาที มีความคลาดเคลื่อนตามน้ำหนักของโหลดที่เพิ่มมากขึ้น แต่ไม่เกิน 6 เซนติเมตร

4.4.4 ปัจจัยที่ผลต่อความคลาดเคลื่อนมากที่สุดคือ ความเร็ว