

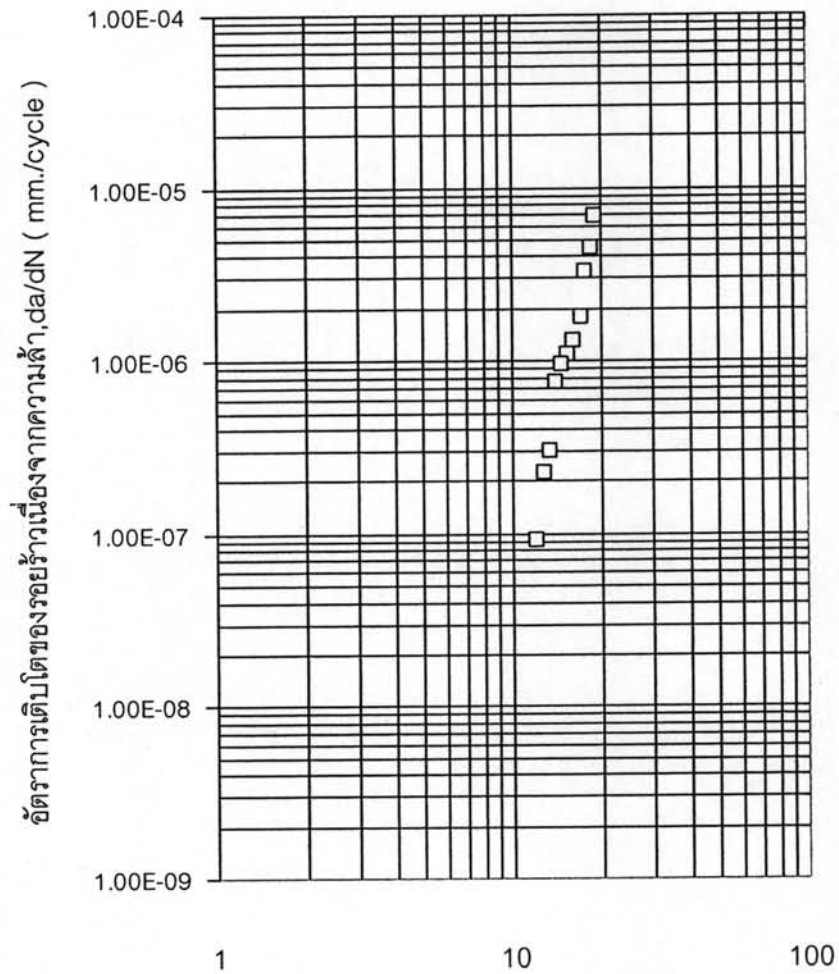
## บทที่ 5

### ผลการทดสอบและการประมวลผล

บทนี้จะแสดงผลจากการทดสอบหาอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้าของ  
ชั้นเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM440 จำนวน 12 ชั้น ณ สภาวะของการทดสอบที่กำหนด  
โดยทดสอบที่อัตราส่วนภาระแตกต่างกัน ( $R = 0.1, 0.3, 0.5$  และ  $0.7$ ) ภายใต้เงื่อนไขละ 3 ชั้น  
และแสดงผลโดยการประมวลผลในรูปแบบกราฟ log-log สเกล โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  
อัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า ( $da/dN$ ) กับ พิสัยตัวประกอบความเข้มของความ  
เค้น ( $\Delta K$ ) ตั้งแต่รูปที่ 5.1 ไปจนถึงรูปที่ 5.12 ตามลำดับ (โดยใช้ข้อมูลผลการทดสอบจาก  
ตารางที่ ข 2.1 ถึง ตารางที่ ข 2.12)

## 5.1 ผลการทดสอบ ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ ( $R = 0.1$ )

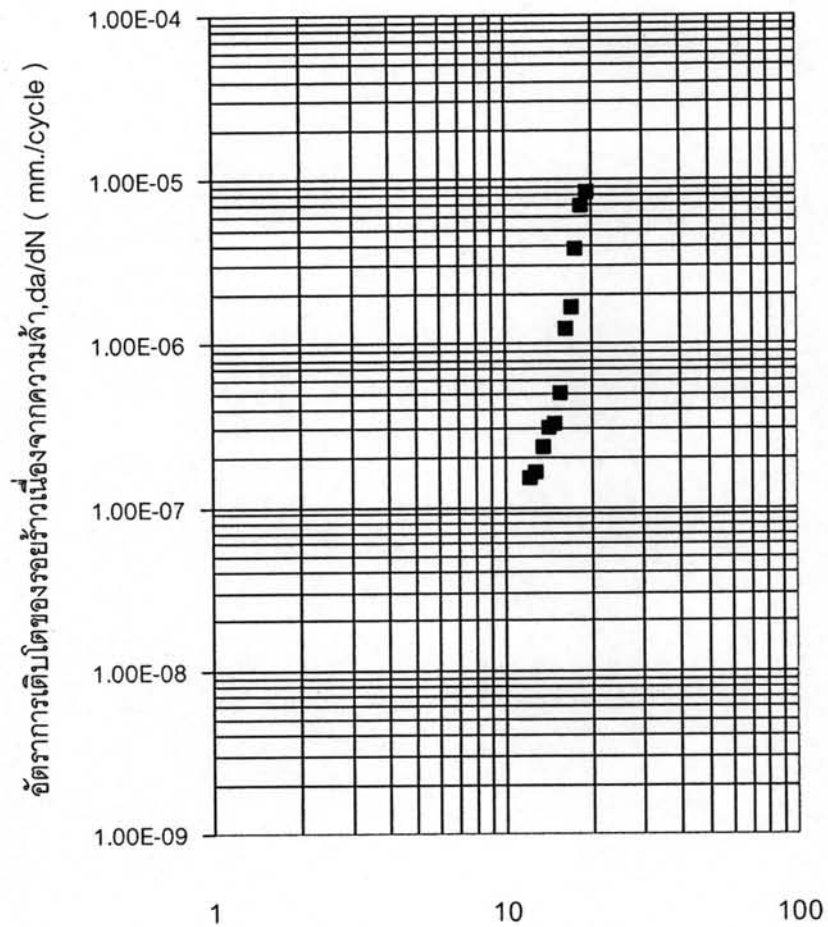
### ชั้นเหล็กกล้าที่ 1



พิสัยตัวประกอบความเข้มของความเค้น,  $\Delta K$  (MPa $\sqrt{m}$ )

รูปที่ 5.1 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า  
ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 1 )  
ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ ( $R = 0.1$ )

ชั้นเหล็กกล้าที่ 2



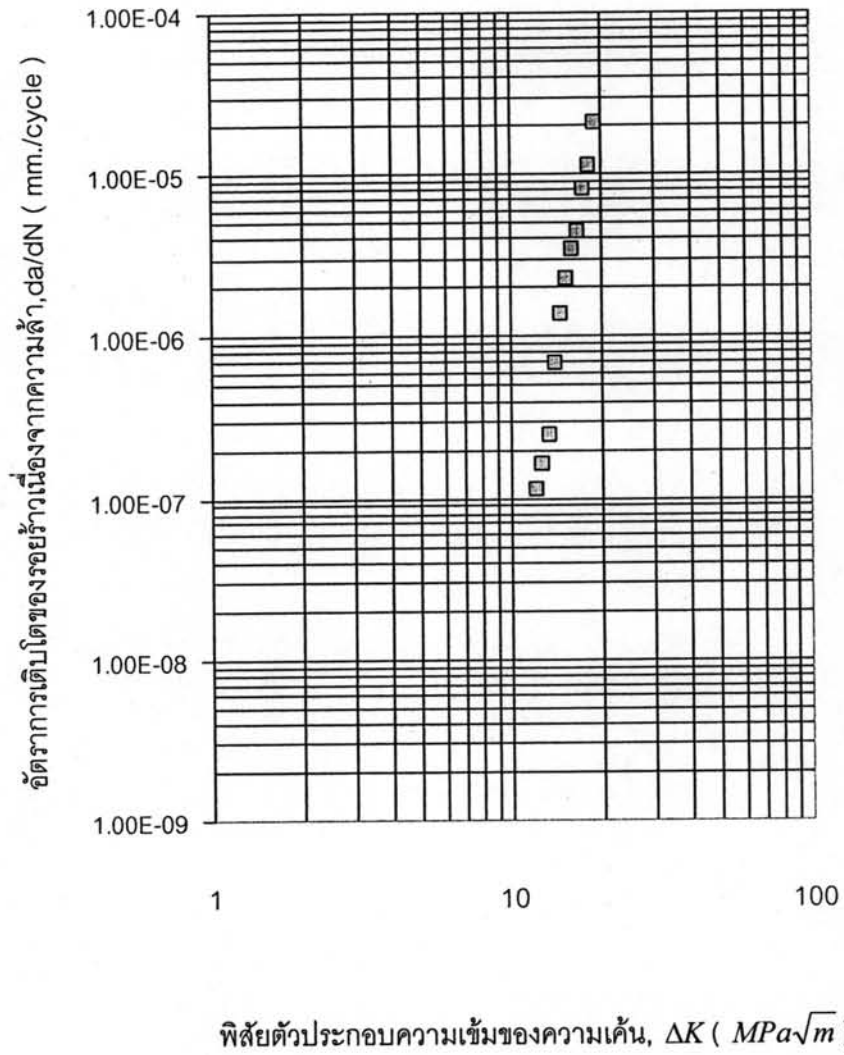
พิสัยตัวประกอบความเข้มของความเค้น,  $\Delta K$  (  $MPa\sqrt{m}$  )

รูปที่ 5.2 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 2 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.1$  )

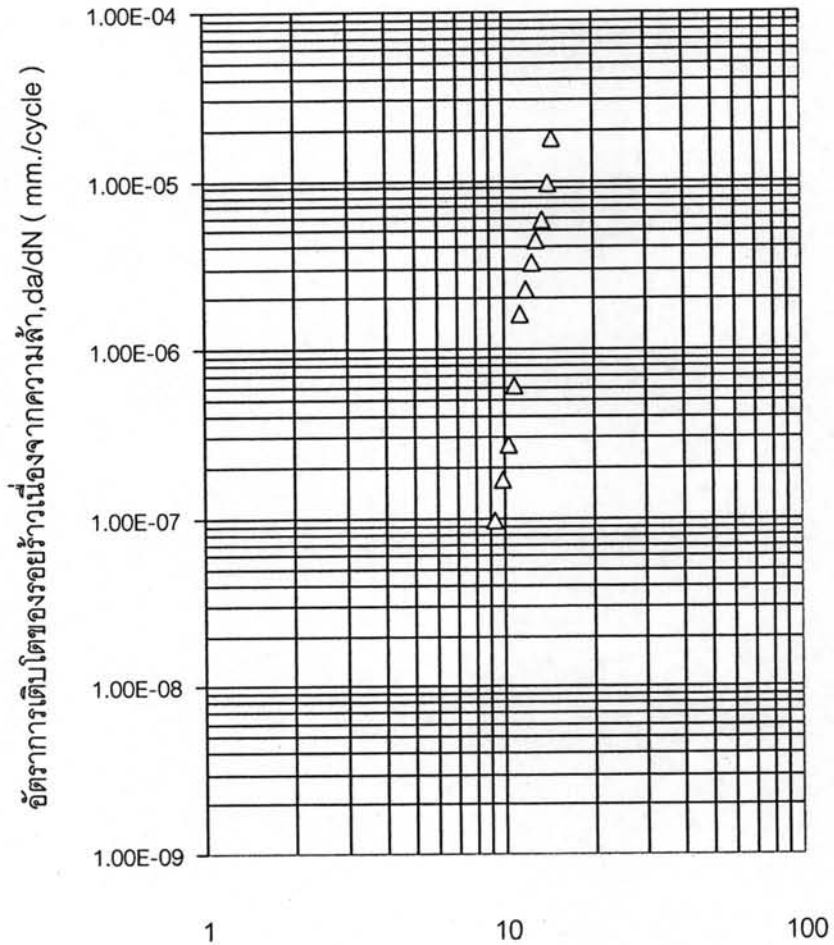
ชั้นเหล็กกล้าที่ 3



รูปที่ 5.3 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า  
ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 3 )  
ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.1$  )

## 5.2 ผลการทดสอบ ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ ( $R = 0.3$ )

### ชั้นเหล็กกล้าที่ 1



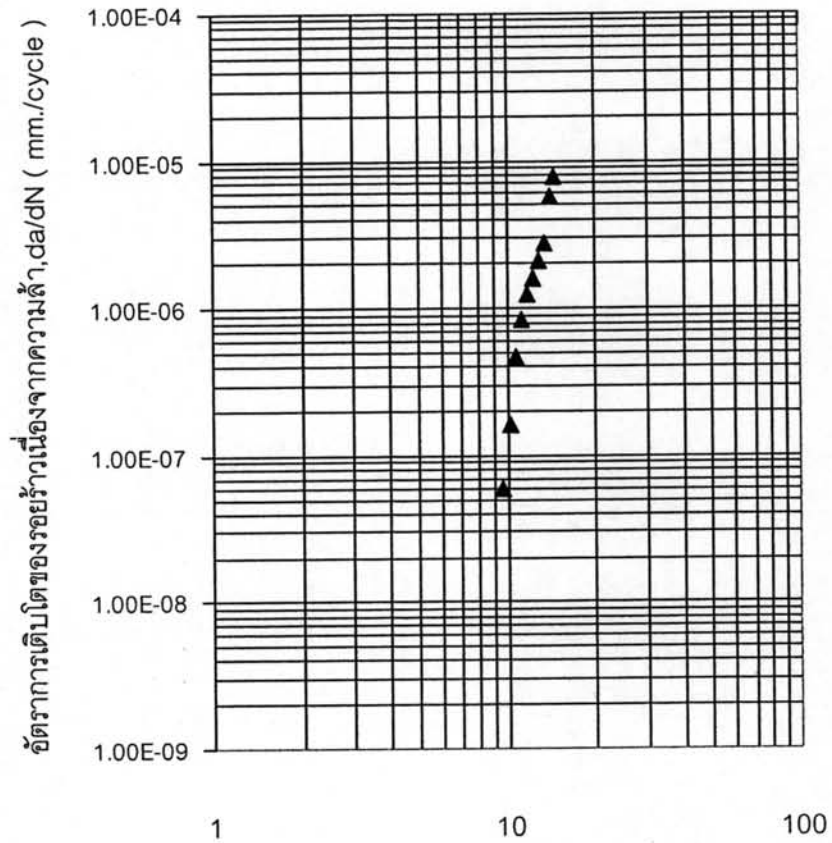
พิสัยตัวประกอบความเข้มของความเค้น,  $\Delta K$  (MPa $\sqrt{m}$ )

รูปที่ 5.4 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 1 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ ( $R = 0.3$ )

ชั้นเหล็กกล้าที่ 2



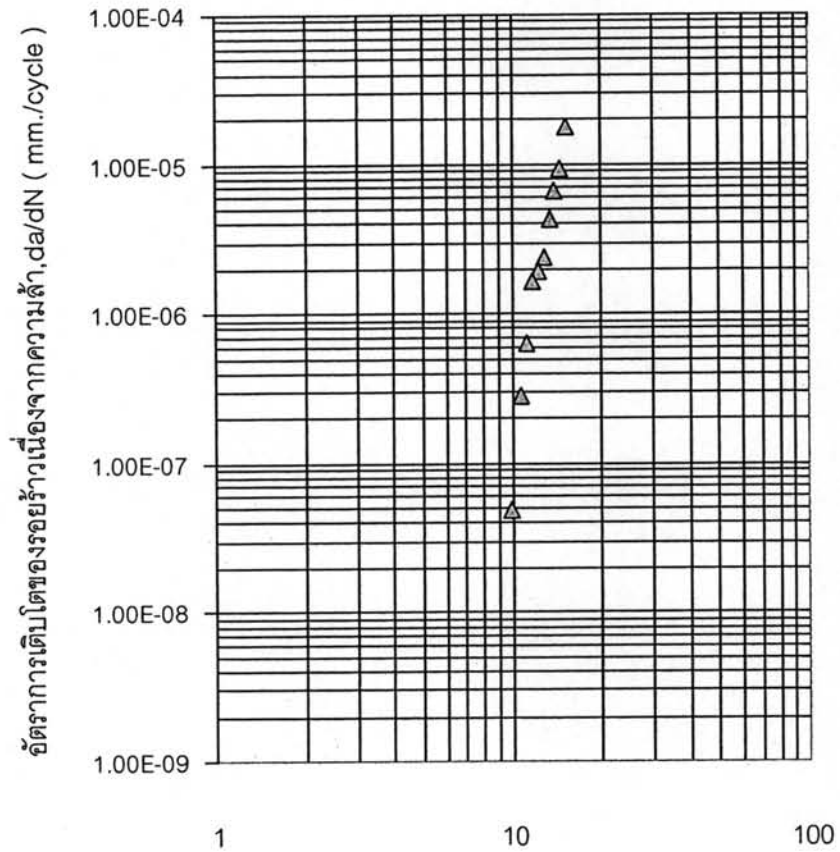
พิสัยตัวประกอบความเข้มของความเค้น,  $\Delta K$  (  $MPa\sqrt{m}$  )

รูปที่ 5.5 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 2 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.3$  )

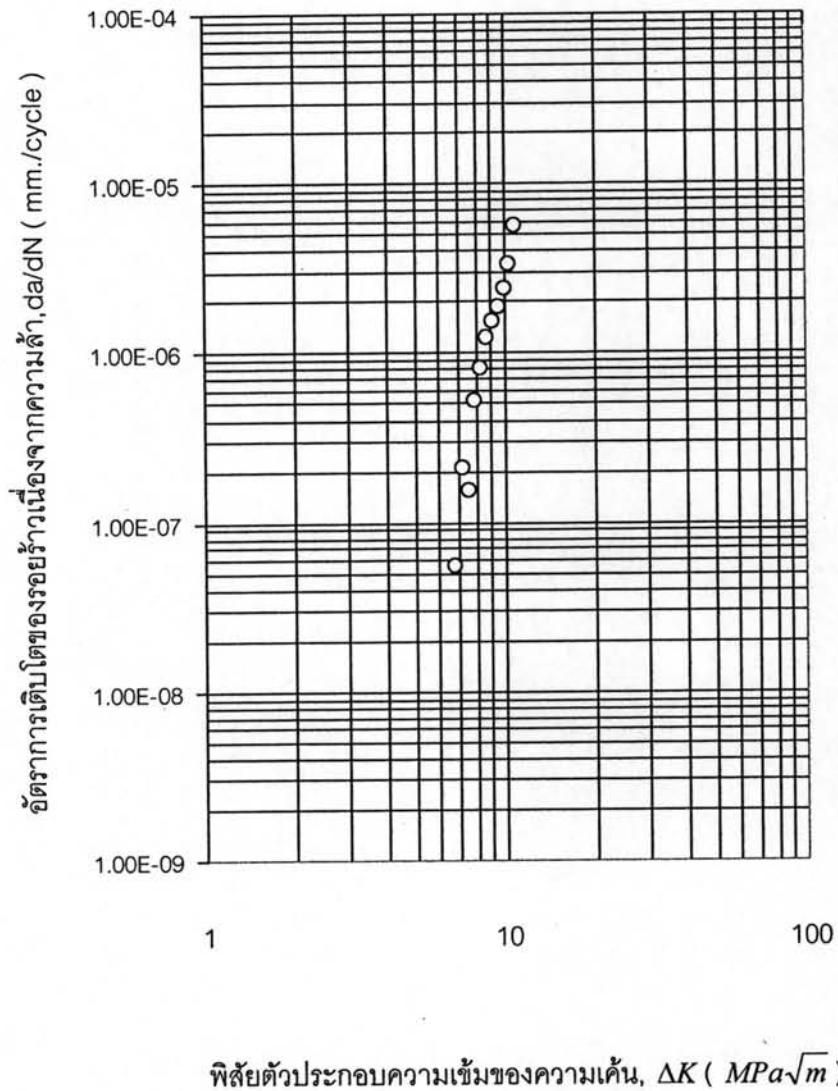
ชั้นเหล็กกล้าที่ 3



รูปที่ 5.6 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า  
ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 3 )  
ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.3$  )

### 5.3 ผลการทดสอบ ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ ( $R = 0.5$ )

#### ชั้นเหล็กกล้าที่ 1



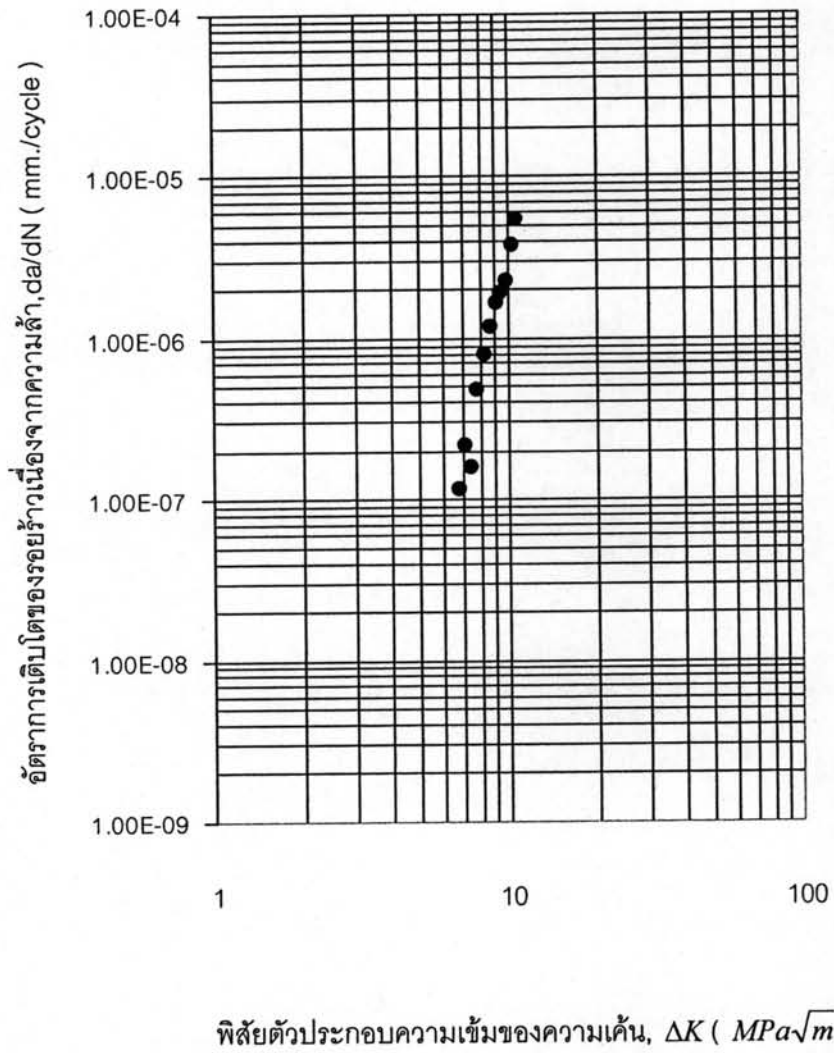
รูปที่ 5.7 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 1 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ ( $R = 0.5$ )

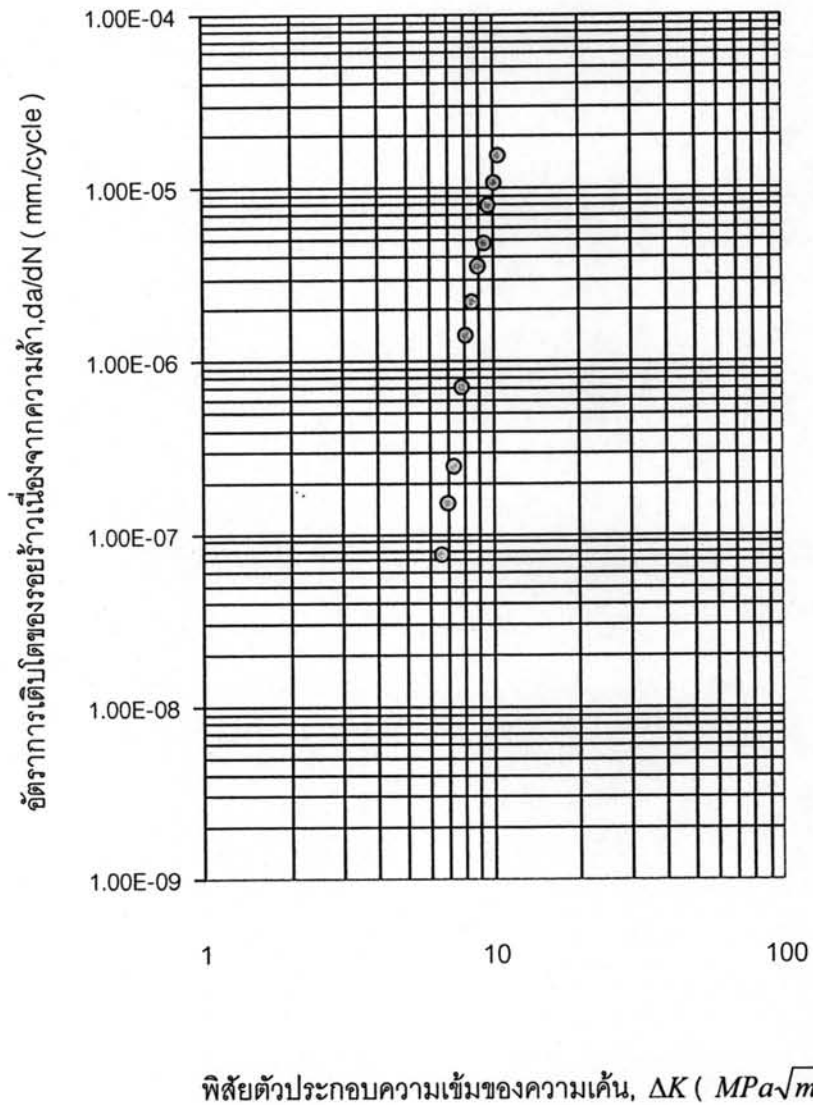


ชั้นเหล็กกล้าที่ 2



รูปที่ 5.8 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า  
ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 2 )  
ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.5$  )

ชั้นเหล็กกล้าที่ 3



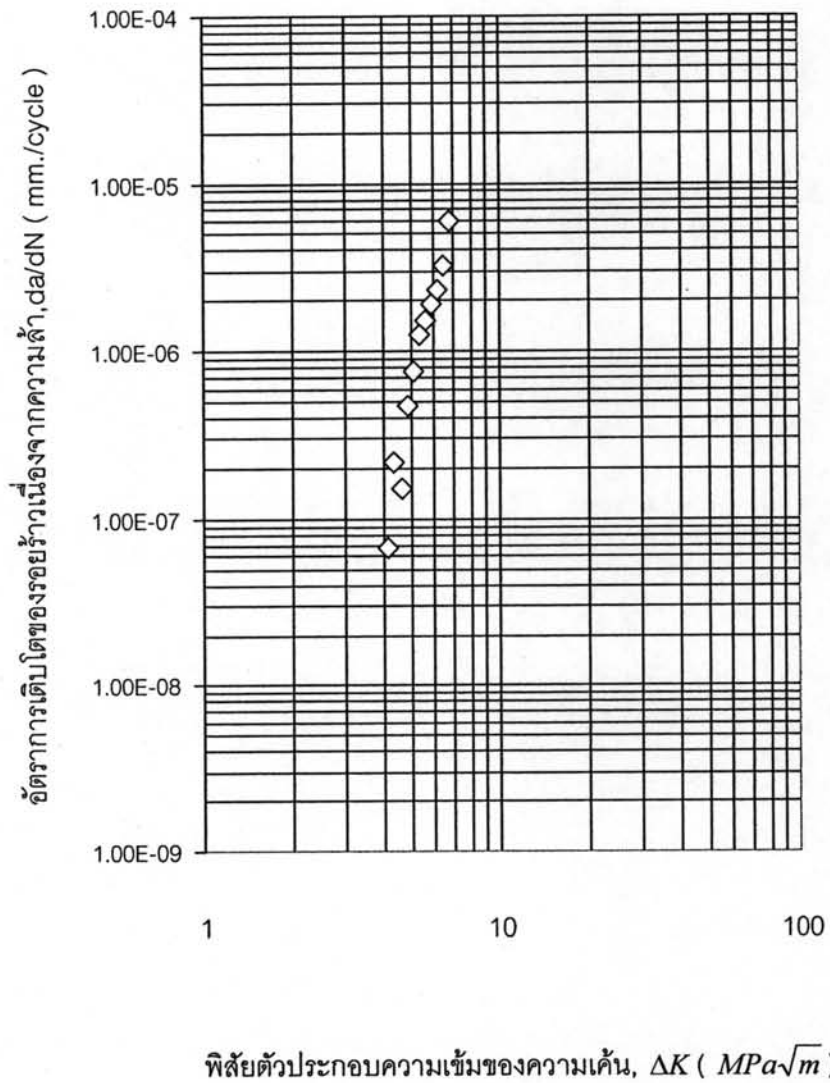
รูปที่ 5.9 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 3 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.5$  )

#### 5.4 ผลการทดสอบ ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาวะ ( $R = 0.7$ )

##### ชั้นเหล็กกล้าที่ 1

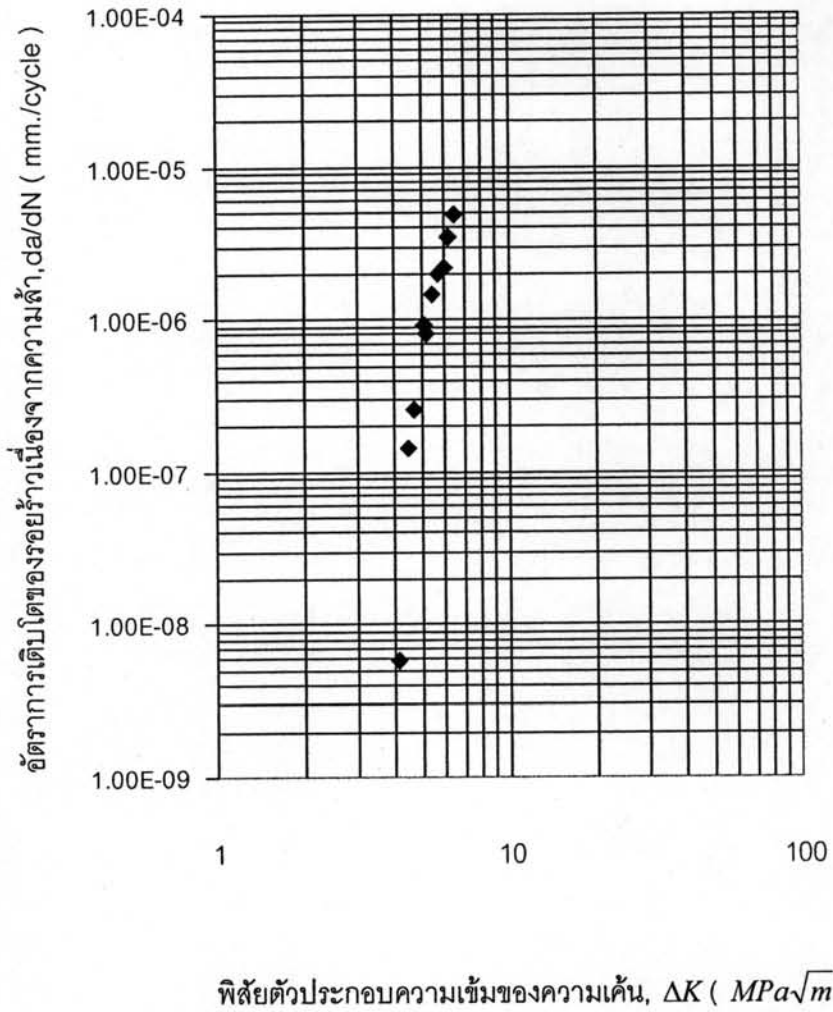


รูปที่ 5.10 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 1 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาวะ ( $R = 0.7$ )

ชั้นเหล็กกล้าที่ 2

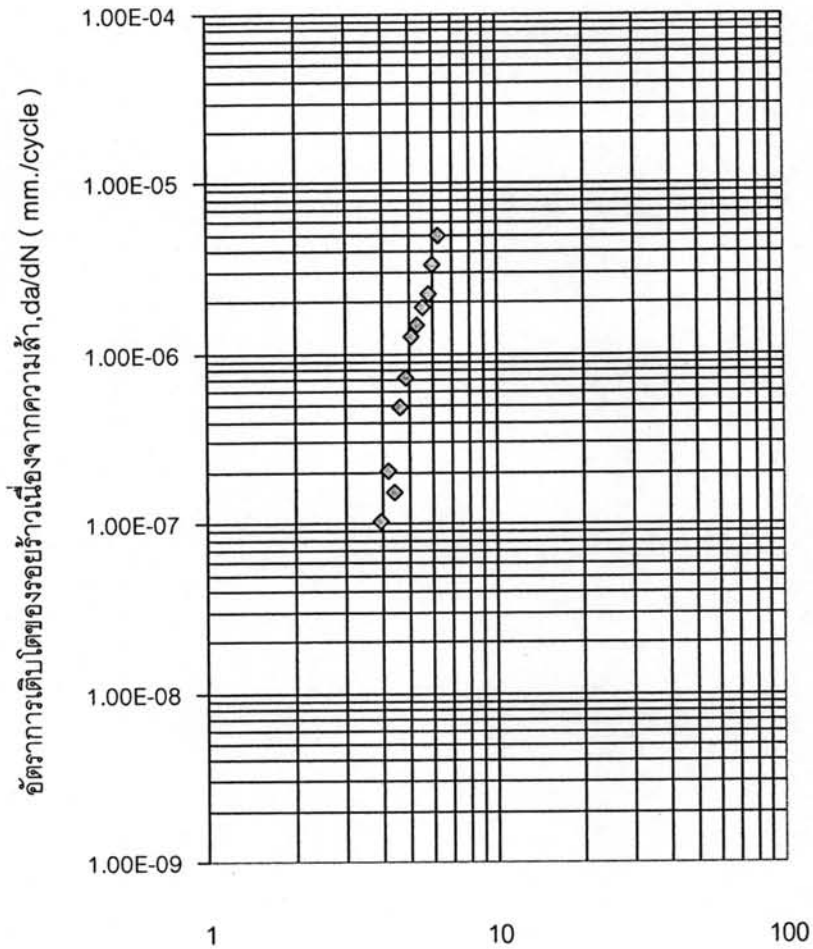


รูปที่ 5.11 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า

ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 2 )

ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาวะ (  $R = 0.7$  )

ชั้นเหล็กกล้าที่ 3



รูปที่ 5.12 กราฟแสดงอัตราการเติบโตของรอยร้าวเนื่องจากความล้า  
ของเหล็กกล้าทดสอบ JIS SCM 440 ( ชั้นเหล็กกล้าทดสอบที่ 3 )  
ณ สภาวะการทดสอบที่อัตราส่วนภาระ (  $R = 0.7$  )