



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ก
ตัวอย่างแบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบสอบถาม

เรื่อง ทักษะคตที่มีต่อการนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ของพนักงานในกลุ่มบริษัทโซนี่ ประเทศไทย จำกัด

แบบสอบถามนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของ การค้นคว้าอิสระ ในระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร(สมุทรสาคร) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ศึกษาจึงเรียน มาเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้
ขอแสดงความนับถืออย่างสูง
สมยศ อัครวัชรางกูร

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และเติมข้อความในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อบริษัทในกลุ่ม โซนี่ ประเทศไทยที่ท่านทำงานอยู่ในปัจจุบัน

- 1) บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี ประเทศไทย จำกัด (SDT)
 2) บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี ประเทศไทย จำกัด (STT)
 3) บริษัท โซนี่ ซัพพลาย เซน โซลูชั่น ประเทศไทย จำกัด (SSCST)
 4) บริษัท โซนี่ ไทย จำกัด (SOTHAI)

2. เพศ

- 1) ชาย 2) หญิง

3. อายุ

- 1) 20 - 29 ปี 2) 30 - 39 ปี
 3) 40 - 49 ปี 4) 50 - 59 ปี

4. ระดับการศึกษา

- 1) ปวส./อนุปริญญา 2) ปริญญาตรี
 3) ปริญญาโท 4) ปริญญาเอก

5. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1) วิศวกรรมศาสตร์ | <input type="checkbox"/> 2) วิทยาศาสตร์ |
| <input type="checkbox"/> 3) บริหารธุรกิจ, การจัดการ, การตลาด | <input type="checkbox"/> 4) การบัญชี, การเงิน |
| <input type="checkbox"/> 5) สังคมศาสตร์, มนุษยศาสตร์ | <input type="checkbox"/> 6) นิเทศศาสตร์ |
| <input type="checkbox"/> 7) อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

6. ประสบการณ์ในการทำงาน

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) 0 - 4 ปี | <input type="checkbox"/> 2) 5 - 9 ปี |
| <input type="checkbox"/> 3) 10 - 14 ปี | <input type="checkbox"/> 4) 15 - 19 ปี |
| <input type="checkbox"/> 5) 20 - 25 ปี | |

7. ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1) พนักงานสำนักงาน | <input type="checkbox"/> 2) หัวหน้างาน (Supervisor) |
| <input type="checkbox"/> 3) วิศวกร | <input type="checkbox"/> 4) ผู้ควบคุมแผนก |
| <input type="checkbox"/> 5) ผู้ช่วยผู้จัดการ | <input type="checkbox"/> 6) ผู้จัดการ |
| <input type="checkbox"/> 7) ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป | <input type="checkbox"/> 8) ผู้จัดการทั่วไป |
| <input type="checkbox"/> 9) อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

8. ท่านทำงานอยู่ในส่วนใดของแผนผังองค์กรในบริษัท

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) การผลิต | <input type="checkbox"/> 2) วิศวกรรม |
| <input type="checkbox"/> 3) ซ่อมบำรุง | <input type="checkbox"/> 4) ประกัน/ตรวจสอบคุณภาพ |
| <input type="checkbox"/> 5) กิจการทั่วไป | <input type="checkbox"/> 6) บริหาร, บัญชี, การตลาด |
| <input type="checkbox"/> 7) อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

9. ปัจจุบันท่านมีบทบาทและหน้าที่ใดในทีม Six sigma

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) กรีนเบ็ลท | <input type="checkbox"/> 2) แบล็คเบ็ลท |
| <input type="checkbox"/> 3) มาสเตอร์แบล็คเบ็ลท | <input type="checkbox"/> 4) แชมป์เปียน |

10. ท่านเคยมีส่วนร่วมในการนำวิธีการ Six sigma มาใช้แล้วจำนวนกี่โครงการ

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1) 1 โครงการ | <input type="checkbox"/> 2) 2 โครงการ |
| <input type="checkbox"/> 3) 3 โครงการ | <input type="checkbox"/> 4) 4 โครงการ |
| <input type="checkbox"/> 5) 5 โครงการ | <input type="checkbox"/> 6) มากกว่า 5 โครงการ |

ส่วนที่ 2 ทักษะที่มีต่อการนำวิธีการ Six Sigma มาใช้

ตอนที่ 1 ด้านความรู้ความเข้าใจ

1. Six Sigma คืออะไร

- 1) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่พิสัยข้อกำหนดเท่ากับ ± 6
- 2) หลักการคุณภาพ 6 ขั้นตอน
- 3) หน่วยที่ใช้บอกปริมาณของเสีย
- 4) ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม

2. พิกัดข้อกำหนดที่ 6 Sigma ตามทฤษฎีสถิติมีค่าเท่ากับเท่าไร

- 1) 99.73 % หรือ 2,700 ppm
- 2) 99.9937 % หรือ 63 ppm
- 3) 99.999943 % หรือ 0.57 ppm
- 4) 99.9999998 % หรือ 0.002 ppm

3. บริษัทใดเป็นผู้พัฒนาวิธีการ Six Sigma และนำมาประยุกต์ใช้เป็นคนแรก

- 1) SONY
- 2) MOTOROLA
- 3) SEAGATE
- 4) NOKIA

4. จุดประสงค์ของการนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ในกลุ่มบริษัทไหนคืออะไร

- 1) เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาคุณภาพของสินค้าและบริการ
- 2) เพื่อลดต้นทุนของการผลิตและบริการ
- 3) เพื่อสร้างความพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า
- 4) ถูกทุกข้อ

5. ระดับคุณภาพที่ 6 Sigma ของวิธีการ Six Sigma จะมีปริมาณของเสียหรือข้อบกพร่อง

เท่าใด

- 1) 66,810 ชิ้นใน 1,000,000 ชิ้น หรือ 66,810 ppm
- 2) 6,210 ชิ้นใน 1,000,000 ชิ้น หรือ 6,210 ppm
- 3) 233 ชิ้นใน 1,000,000 ชิ้น หรือ 233 ppm
- 4) 3.4 ชิ้นใน 1,000,000 ชิ้น หรือ 3.4 ppm

6. เมื่อไรที่ควรจะนำวิธีการ Six Sigma มาใช้

- 1) เมื่อมีข้อร้องเรียนมาจากลูกค้า
- 2) เมื่อมีของเสียหรือข้อบกพร่องเกิดขึ้นในกระบวนการของการทำงาน
- 3) เมื่อต้องการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและบริการ
- 4) ถูกทุกข้อ

7. หน่วยงานใดในบริษัทของท่านที่สามารถจะนำวิธีการ Six Sigma มาใช้

- 1) ส่วนโรงงาน,การผลิต
- 2) ส่วนวิศวกรรม
- 3) ส่วนบริหาร,การเงิน,การบัญชี,การตลาด
- 4) หน่วยงานใดก็ได้

8. ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ทำโครงการเป็นบทบาทและหน้าที่ของใคร

- 1) กรีนเบลท์
- 2) แบล็คเบลท์
- 3) มาสเตอร์แบล็คเบลท์
- 4) แคมป์เปียน

9. ผู้ที่สร้างและแสดงประโยชน์ของการใช้ Six Sigma เพื่อเป็นเครื่องมือและกลยุทธ์โดยการริเริ่มและให้การสนับสนุนโครงการ เป็นบทบาทและหน้าที่ของใคร

- 1) กรีนเบลท์
- 2) แบล็คเบลท์
- 3) มาสเตอร์แบล็คเบลท์
- 4) แคมป์เปียน

10. ผู้เชี่ยวชาญอย่างแท้จริงในเครื่องมือการวิเคราะห์ทาง Six Sigma ทำหน้าที่เป็นโค้ชคอยดูแลและเป็นทีปรึกษาให้กับพนักงานที่ทำงานในโครงการ เป็นบทบาทและหน้าที่ของใคร

- 1) กรีนเบลท์
- 2) แบล็คเบลท์
- 3) มาสเตอร์แบล็คเบลท์
- 4) แคมป์เปียน

11. ผู้ที่ทำหน้าที่สอนและให้ความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์และเครื่องมือทางสถิติให้กับ พนักงาน รวมทั้งให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำกับบุคคลที่ทำโครงการที่ตนรับผิดชอบ เป็นบทบาท และหน้าที่ของใคร

- 1) กรีนเบ็ลท
- 2) แบล็คเบ็ลท
- 3) มาสเตอร์แบล็คเบ็ลท
- 4) แชมป์เปียน

12. บุคคลที่สามารถนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ได้ นั้น ต้องผ่านการฝึกอบรมขั้นต่ำในหลักสูตรใด

- 1) กรีนเบ็ลท
- 2) แบล็คเบ็ลท
- 3) มาสเตอร์แบล็คเบ็ลท
- 4) แชมป์เปียน

13. การวิเคราะห์ในการหารากฐานของสาเหตุ คือการทำงานในขั้นตอนใด

- 1) ขั้นตอนที่ 1 – การกำหนดปัญหา (D : Define)
- 2) ขั้นตอนที่ 2 – การวัด (M : Measure)
- 3) ขั้นตอนที่ 3 – วิเคราะห์ (A : Analysis)
- 4) ขั้นตอนที่ 4 – การปรับปรุง (I : Improve)
- 5) ขั้นตอนที่ 5 – ควบคุม (C : Control)

14. การกำหนดขั้นตอนต่างๆสำหรับโครงการในภาพรวม คือการทำงานในขั้นตอนใด

- 1) ขั้นตอนที่ 1 – การกำหนดปัญหา (D : Define)
- 2) ขั้นตอนที่ 2 – การวัด (M : Measure)
- 3) ขั้นตอนที่ 3 – วิเคราะห์ (A : Analysis)
- 4) ขั้นตอนที่ 4 – การปรับปรุง (I : Improve)
- 5) ขั้นตอนที่ 5 – ควบคุม (C : Control)

15. การป้องกันไม่ให้เกิดการกลับมาสู่นิสัยหรือกระบวนการแบบเดิมๆ คือการทำงานในขั้นตอนใด

- 1) ขั้นตอนที่ 1 – การกำหนดปัญหา (D : Define)
- 2) ขั้นตอนที่ 2 – การวัด (M : Measure)
- 3) ขั้นตอนที่ 3 – วิเคราะห์ (A : Analysis)
- 4) ขั้นตอนที่ 4 – การปรับปรุง (I : Improve)
- 5) ขั้นตอนที่ 5 – ควบคุม (C : Control)

16. การรวบรวมข้อมูลเพื่อสามารถนำมาใช้ตรวจสอบ คือการทำงานในขั้นตอนใด

- 1) ขั้นตอนที่ 1 – การกำหนดปัญหา (D : Define)
- 2) ขั้นตอนที่ 2 – การวัด (M : Measure)
- 3) ขั้นตอนที่ 3 – วิเคราะห์ (A : Analysis)
- 4) ขั้นตอนที่ 4 – การปรับปรุง (I : Improve)
- 5) ขั้นตอนที่ 5 – ควบคุม (C : Control)

17. การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีผลกับกระบวนการผลิต กับตัวแปรที่ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิตและการปรับปรุงกระบวนการผลิต คือการทำงานในขั้นตอนใด

- 1) ขั้นตอนที่ 1 – การกำหนดปัญหา (D : Define)
- 2) ขั้นตอนที่ 2 – การวัด (M : Measure)
- 3) ขั้นตอนที่ 3 – วิเคราะห์ (A : Analysis)
- 4) ขั้นตอนที่ 4 – การปรับปรุง (I : Improve)
- 5) ขั้นตอนที่ 5 – ควบคุม (C : Control)

ตอนที่ 2 ด้านความรู้ลึก

คำชี้แจง : โปรดอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของตัวท่านมากที่สุด

ข้อความ	ระดับความรู้ลึก				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1. การนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ จะสามารถลดปริมาณของเสียหรือข้อบกพร่องต่างๆ ได้					
2. การนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ จะต้องใช้ความรู้ทางสถิติที่ไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการที่จะเข้าใจและนำไปปฏิบัติ					
3. การฝึกอบรมหลักสูตร Six Sigma ในบริษัทของท่าน สามารถจัดได้อย่างเหมาะสมในเนื้อหา					
4. ท่านมีความรู้สึกภูมิใจและดีใจ เมื่อท่านได้รับการเสนอชื่อเข้ามาเป็นสมาชิกของโครงการ Six Sigma					
5. ท่านเชื่อมั่นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถที่จะทำโครงการที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จได้					
6. เหตุผลหลักในการทำโครงการ Six Sigma ของท่านคือเพื่อปรับปรุงคุณภาพของการผลิตและบริการ					
7. โครงการที่ท่านได้รับ มีการกำหนดหัวเรื่องวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ชัดเจนและเป็นไปได้					
8. ระยะเวลาที่ให้ทำโครงการ Six Sigma ในแต่ละโครงการมีความเหมาะสมและเพียงพอที่จะทำให้โครงการนั้นสำเร็จ					
9. ทีมงานซึ่งเป็นตัวแทนจากหลายๆหน่วยงานให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี					
10. ผู้บริหารของท่านให้การสนับสนุน และให้คำปรึกษาแนะนำเป็นอย่างดี					

ตอนที่ 3 ด้านพฤติกรรม

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1. หลังจากที่ท่านได้รับโครงการ Six Sigma มาแล้วท่านจะรีบค้นคว้าหาข้อมูลทันที					
2. ท่านสามารถแบ่งเวลาทำงานปกติ ในการทำโครงการ Six Sigma ควบคู่ไปกับงานประจำของท่าน					
3. ท่านได้เข้าร่วมประชุมทุกครั้ง ที่ประธานโครงการนัดหมาย					
4. เมื่อมีสมาชิกของกลุ่มอื่นมาขอคำแนะนำหรือมาปรึกษา ท่านจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี					
5. ในระหว่างที่ทำโครงการ หากท่านไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ท่านจะนำปัญหานั้นไปปรึกษาแบล็คเบิ้ลท หรือ มาสเตอร์แบล็คเบิ้ลททันที					
6. เมื่อโครงการที่ท่านได้รับมอบหมาย ประสบผลสำเร็จเรียบร้อยดีแล้ว ท่านจะหาหัวข้อเรื่องของโครงการต่อไปมาดำเนินการ					
7. ท่านมักจะทำข้อมูล รายงานของโครงการเสร็จ ตามกำหนดเวลาของแต่ละกระบวนการ DMAIC					
8. ท่านจะแนะนำ และชักชวนเพื่อนร่วมงานหรือผู้ได้บังคับบัญชาของท่าน ให้นำวิธีการ Six Sigma มาใช้เมื่อเวลาที่มีของเสียหรือข้อบกพร่องเกิดขึ้น					
9. เมื่อโครงการที่ท่านได้รับมอบหมาย สิ้นสุดลงแล้ว ท่านมีการตรวจติดตามผลอยู่เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง					
10. ท่านได้ประยุกต์เครื่องมือทางสถิติจากวิธีการ Six Sigma มาใช้ในการทำงานปกติอื่นๆของท่าน					

ส่วนที่ 3. ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ปัญหาของการนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ในบริษัทของท่านคืออะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการนำวิธีการ Six Sigma มาใช้ของพนักงานในกลุ่มบริษัท โซนี่ ประเทศไทย จำกัด หรือไม่ กรุณาอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข

หนังสือตอบรับการให้ข้อมูลเพื่อประกอบการค้นคว้าแบบอิสระ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

10 กันยายน 2547


เรื่อง อนุมัติการให้ข้อมูลเพื่อประกอบการค้นคว้าแบบอิสระของนักศึกษา

เรียน ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาโท สำหรับผู้บริหาร
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดสมุทรสาคร

ตามที่โครงการ ปริญญาโทบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร จังหวัดสมุทรสาคร คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ขอข้อมูลแก่นักศึกษานายสมยศ อัครวัชรางกูร รหัสประจำตัว 4540084 เพื่อประกอบ
การค้นคว้าแบบอิสระ เรื่อง ทักษะคิดที่มีต่อการนำวิธีการ SIX SIGMA มาใช้ของพนักงานในกลุ่มบริษัท โซนี่
ประเทศไทย จำกัด นั้น

บริษัทฯ ตกลงที่จะให้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาในส่วนที่เปิดเผยต่อสาธารณะได้

ขอแสดงความนับถือ



(นายสุรสิทธิ์ ชุมสาย ณ อยุธยา)

กรรมการอาวุโส

บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

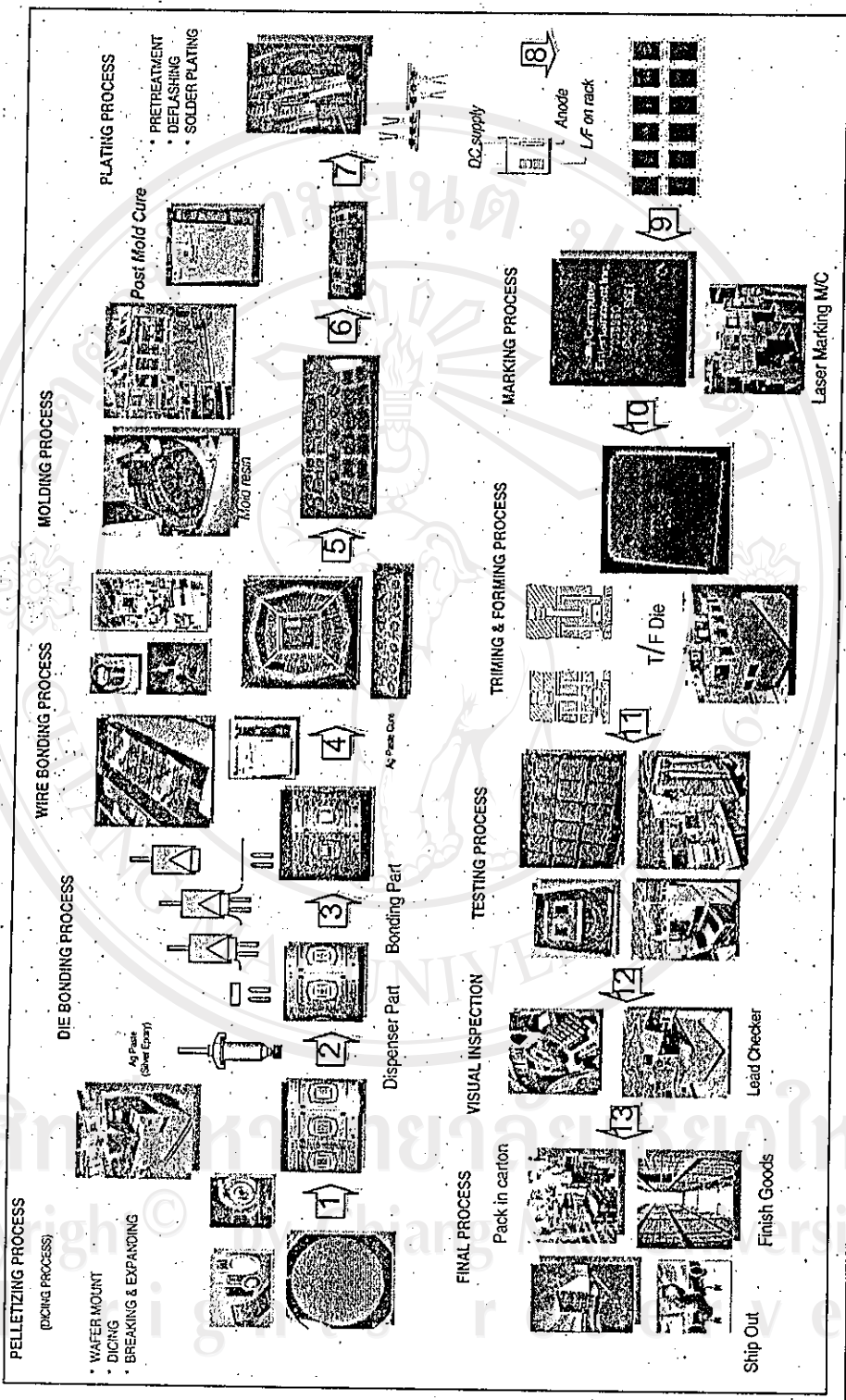


ภาคผนวก ค
ตัวอย่างโครงการ Six Sigma

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

SMT Process Flow



Sony Semiconductor (Thailand) Co., Ltd.

Address : Bangkadi Industrial Park,

Pathum Thani, Thailand

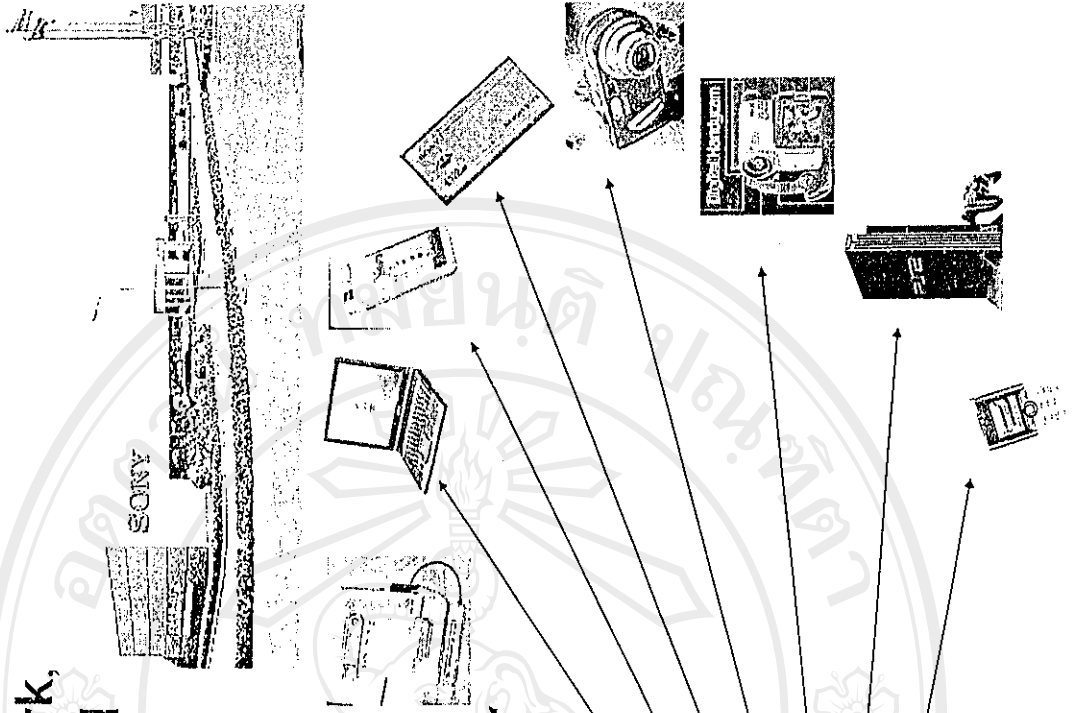
Representative : Mr. Yoji Yoshii

Managing Director

Establishment : December 1, 1988

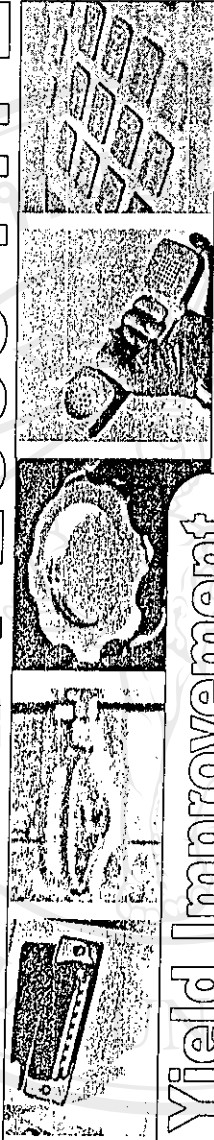
Business Nature : Assembly and Test

Semiconductor Device



Copyright © Chiang Mai University
 rights reserved

MOS 5 MAX. Y-LOSS TYPE



D3045AR FC Yield Improvement

Engineering Division
 MOS Test Engineering Department
 Sony Semiconductor (Thailand)

Define Step 1

Engineering Define Chart

2. Commitment

Company	SCT
Name	Koki Oitori
Commitment (in plane language understandable to the customer)	
1) Cost Reduction	021H 022H
MOS	xxx yen/pin xxx yen/pin
BIP	xxx yen/pin xxx yen/pin
(SSOP30p Assy)	xxx yen/pin
Material cost	x%
Equipment cost	x%
Test time	x%
2) Quality Improvement	CPK xxx
Verification	
FC D-Cost	< x% of sales(xxx Million Yen)
Hold lot	x%
Analysis	in xday/SCK xweek
3) Sample	
PPF	xday
Sn-Bi claim	xday
	xtime /xmonth
4) PKG Development	
Lead less	xxxstart
LGA	xxxstart

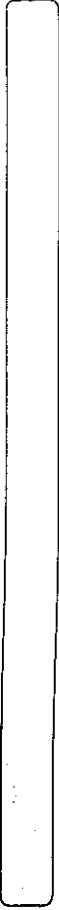
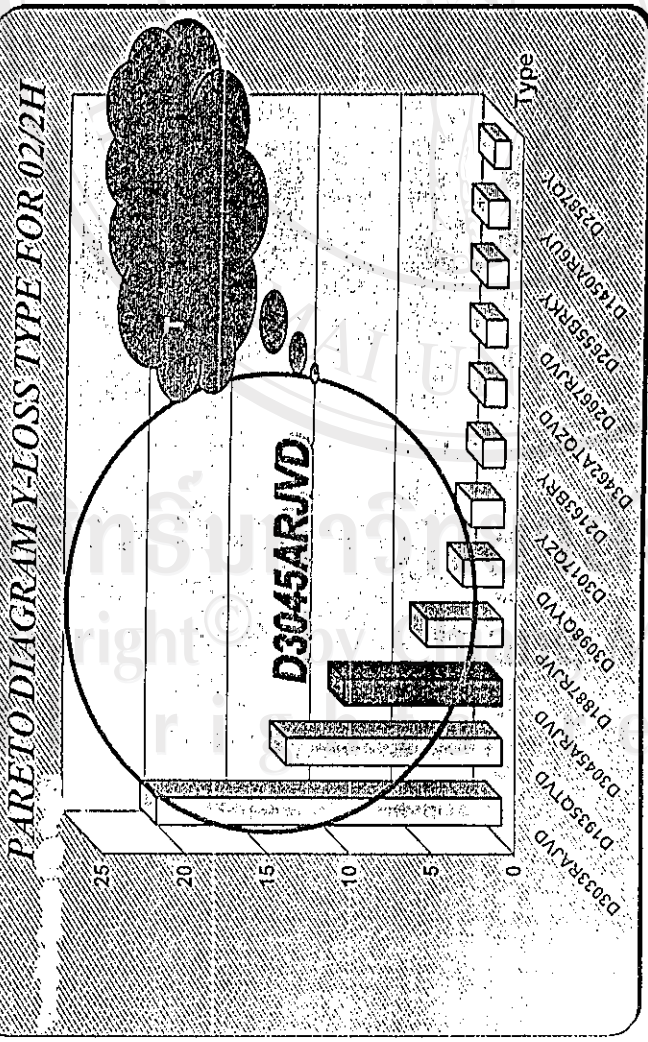
1. Customer/VOC

Customer	SCT MD	Yoji Yoshii
	DMD	Hisao Kamimura
Customers requirement with Voice	Move the cost of small Pin to the W.W.No.1	
	Do an technology transfer, and become independence early	
	Stabilize the quality in the implement of new Type	
	Basic requirement without Voice	
High quality Product	Achievement of Budget & Business Plan	
Subconscious expectation	CD by the recruitment of the foreign Maker Material. Reduction of Japanese Staff and investmentExpense. Acquire the Technology capability which it can win against other semiconductor Maker with.	
VOC	<ul style="list-style-type: none"> - Essential technology is done clearly, make independence accelerate - Achieve the cost of the W.W.No.1 - Introduce the Product that quality became stable 	

DEFINITION

$$FC-D-Cost = FC Y - Loss$$

Y=loss estimation of 02:2H



Define Step 2

1st CTQ
MD CTQ



2nd CTQ
Div. CTQ



3rd CTQ
Break Down CTQ



Project



PGS

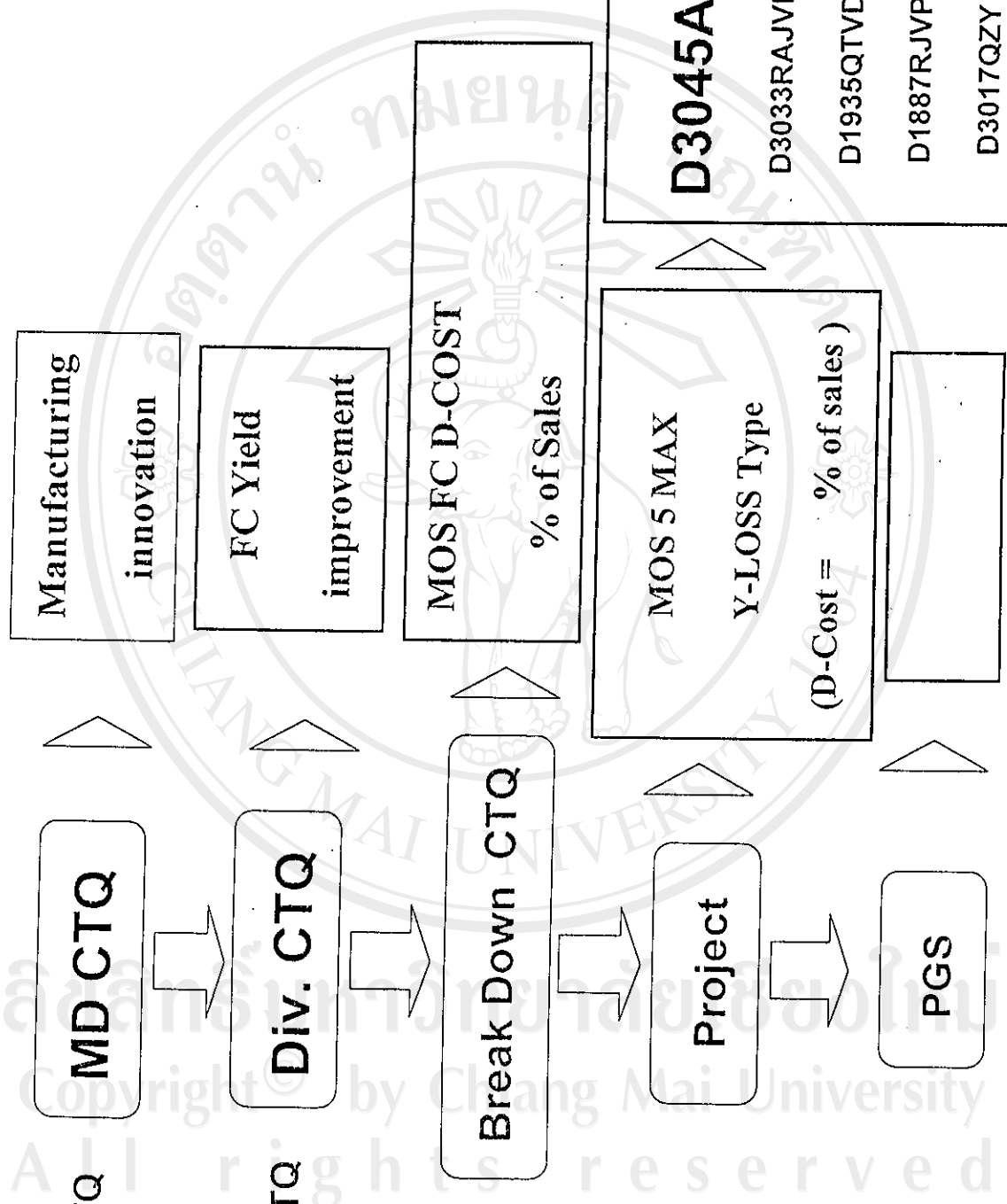
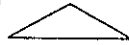
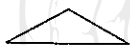
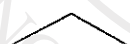
Manufacturing innovation

FC Yield improvement

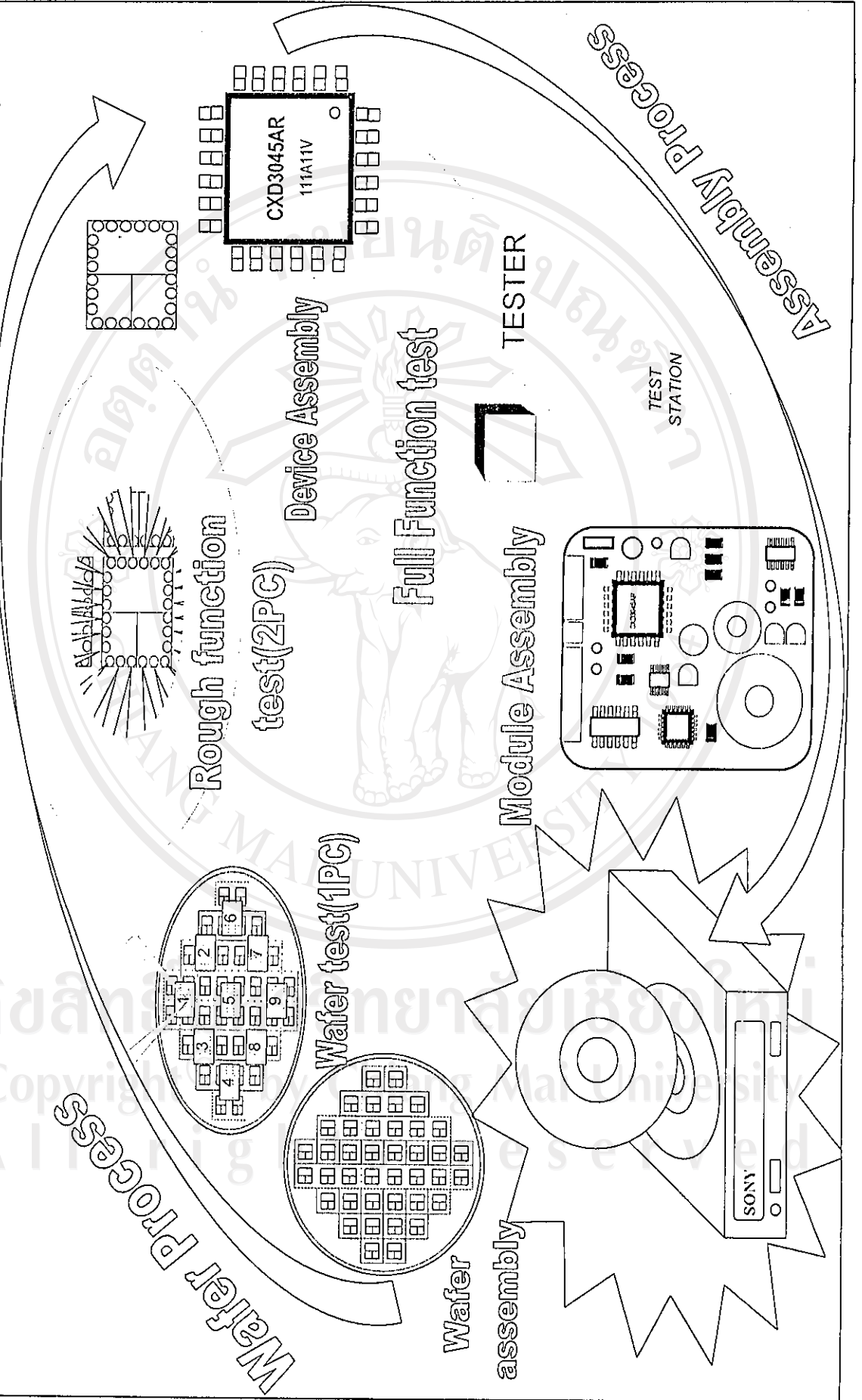
MOS FC D-COST % of Sales

MOS 5 MAX
Y-LOSS Type
(D-Cost = % of sales)

D3045AR
D3033RAJVD
D1935QTV D
D1887RJVP
D3017QZY



D3045AR : CD ROM 52X Product's History



**Measure
Step 3-5**

Target : Reduce D-Cost 50%

D3045AR

50% D-Cost Reduction

Yield

- 99%
- 98%
- 97%
- 96%
- 95%
- 94%
- 93%

Actual Yield

95.22%

02H2 Budget :

97.30%

98.70%



Current yield

Budget yield

Challenge yield

Metrics(Y) is Functional Check (FC) Yield

Unit : Percentage (%)

Calculate 02H2 Budget Yield

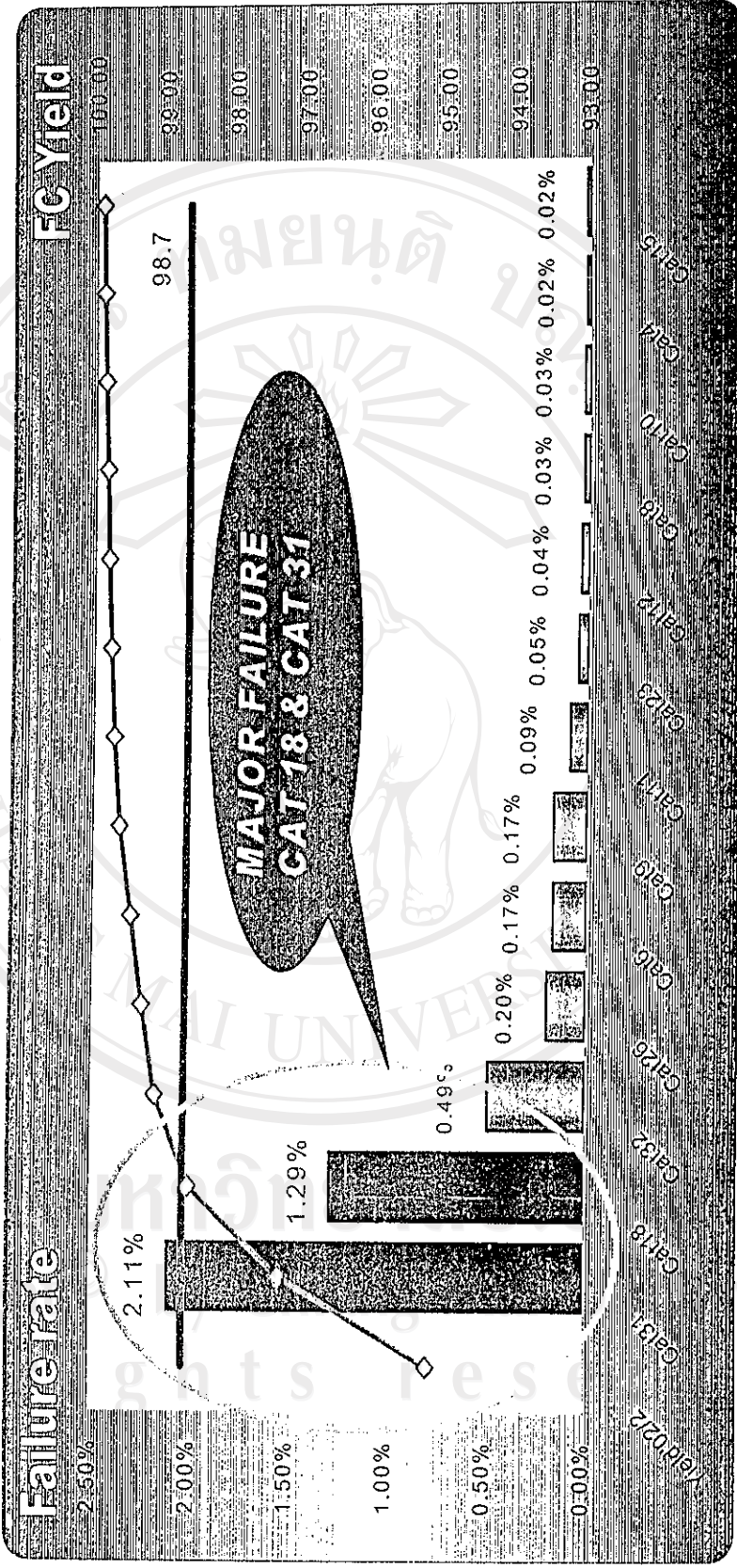
Calculate current Yield

YEAR 2002

JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEPOCT NOV DEC

Analyze Step 6

Pareto of categories for D3045AR

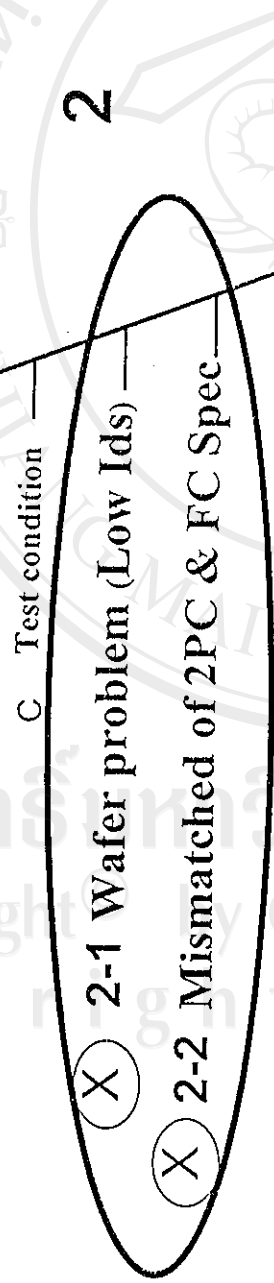


CD ROM Asymmetry Compensation Test (CAT18)

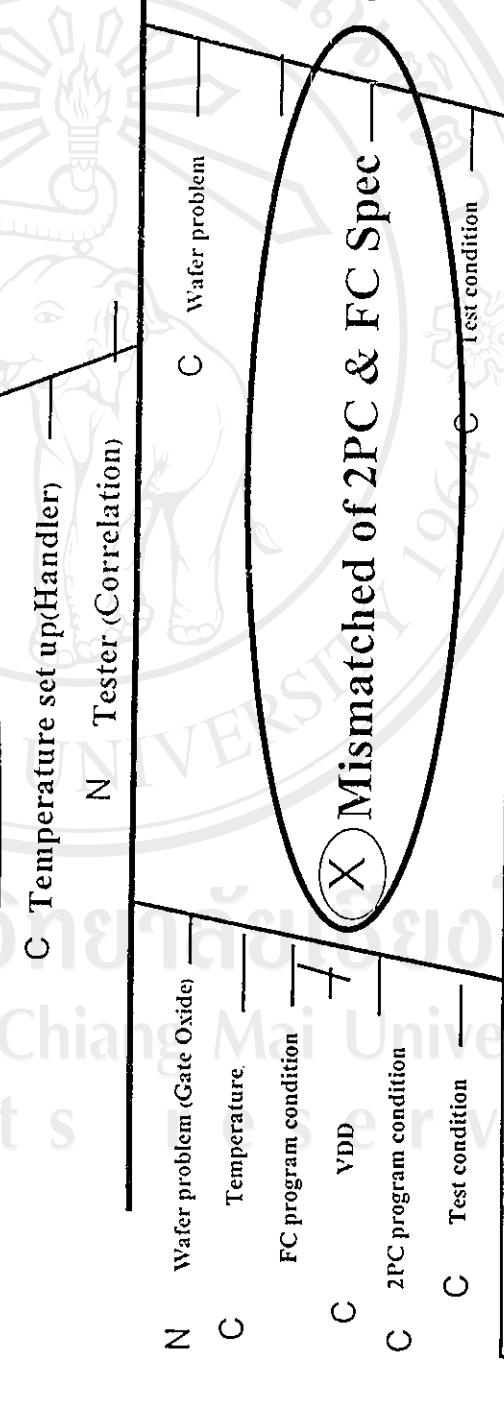
CD ROM SPEED TEST (CAT31)

Analyze: 2-Vital Fews organized by CE diagram with CNX Step 6-7

SPEED(CAT31) = 2.11%



D3045AR
FC Yield
= 98.70%

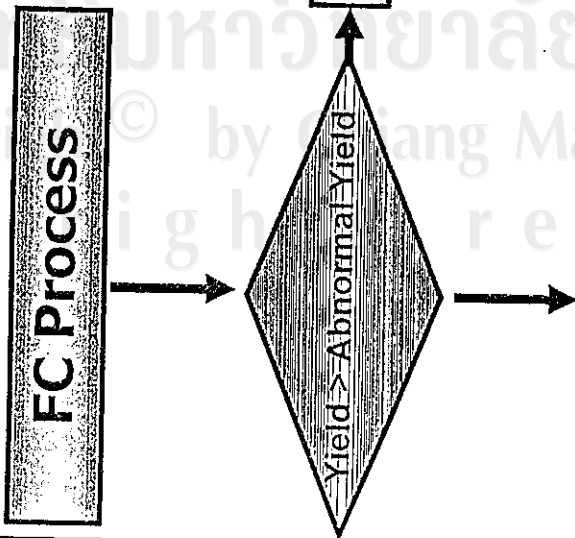


DRAM RET(CAT 26) = 0.27%

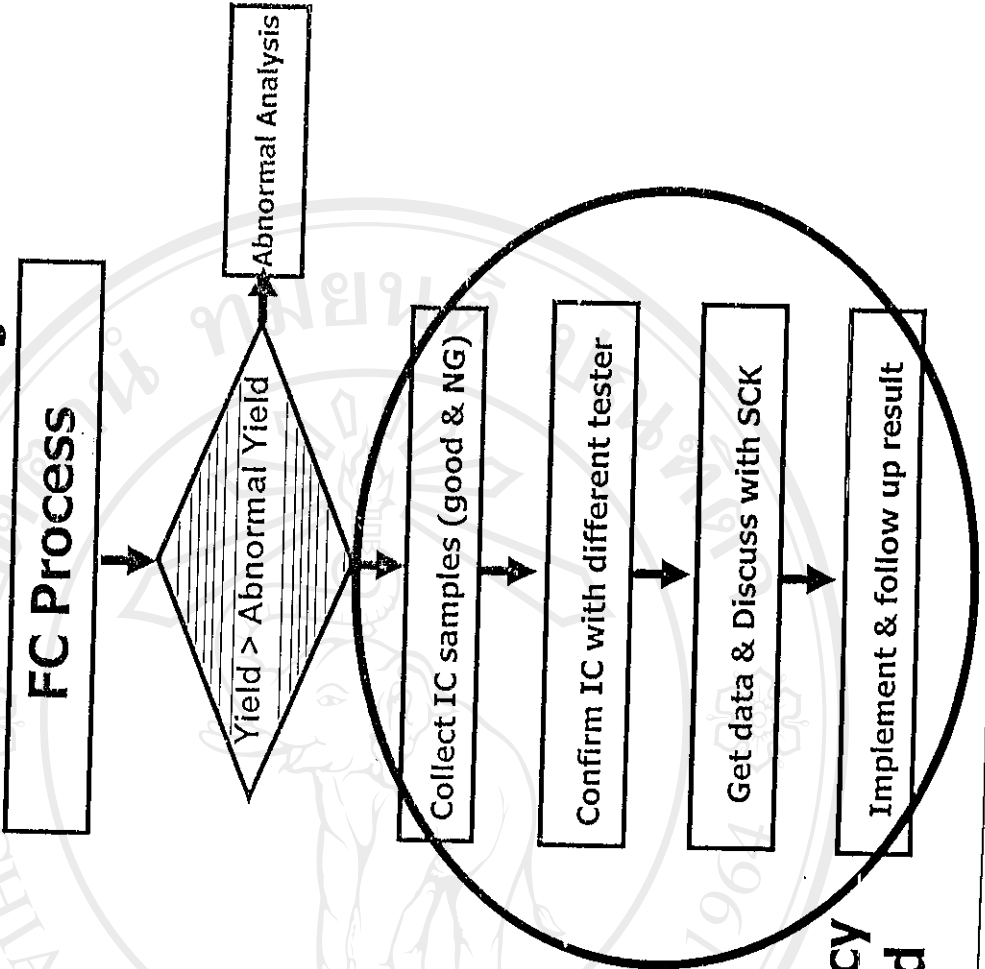
ASYM(CAT18) = 1.29%

Analyze: Initiated D3045AR analysis compare Normal Analysis Step 8

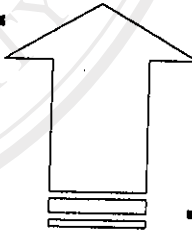
Normal Analysis



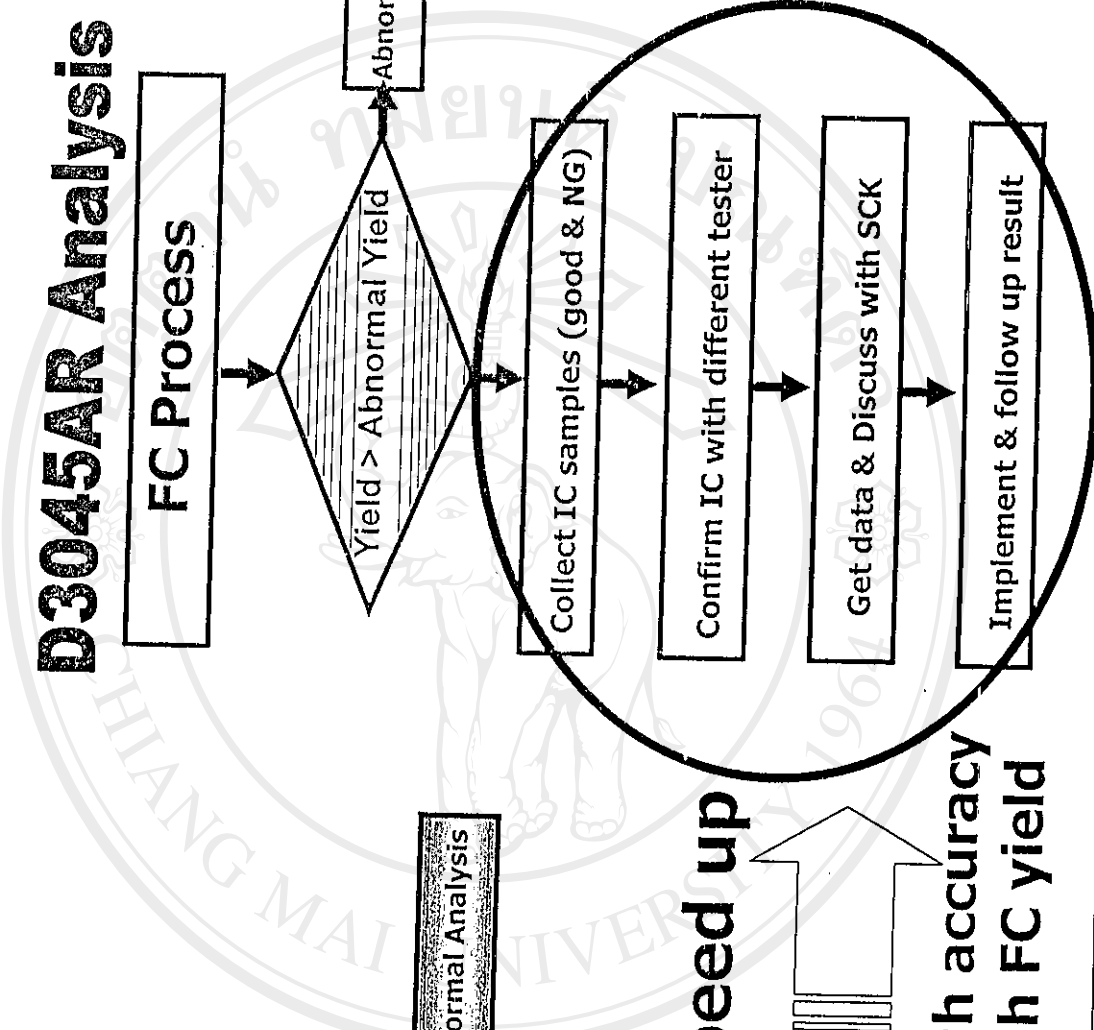
D3045AR Analysis



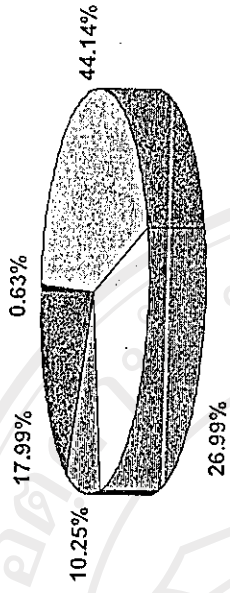
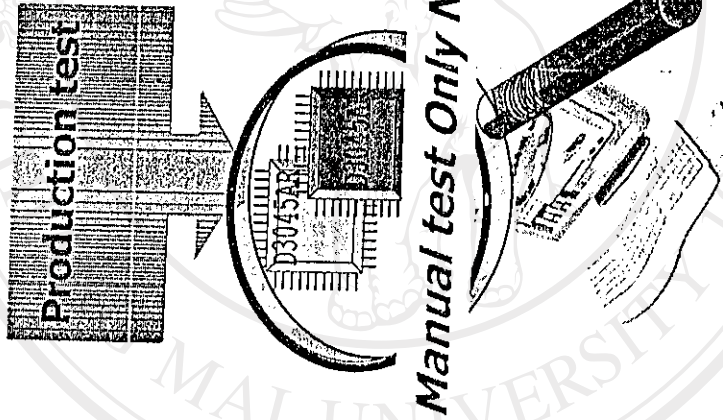
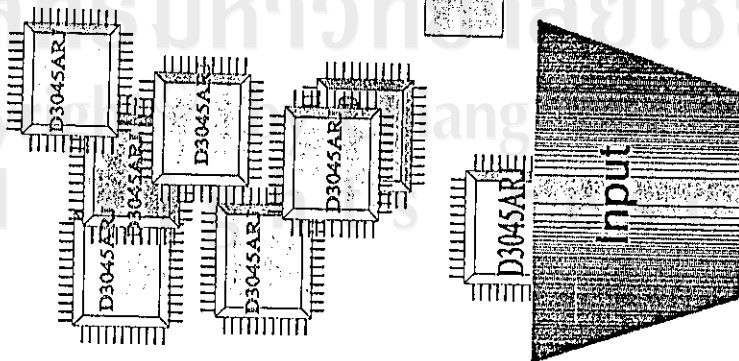
Speed up



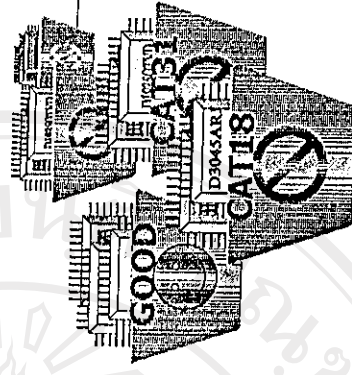
- High accuracy
- High FC yield



Analyze : Verify samples & Separate NG by Categories Step 8



■ PASS □ CAT31 □ CAT18 □ CAT32 □ OTHERS



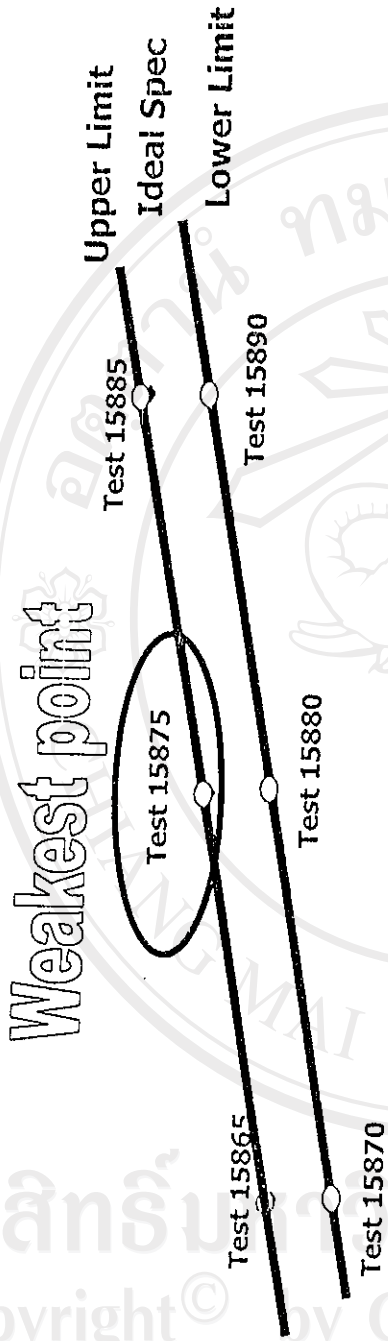
Random product D3045AR from 30 assembly lots (21,048 ICs)

Manual retest all NG(1,006 ICs)

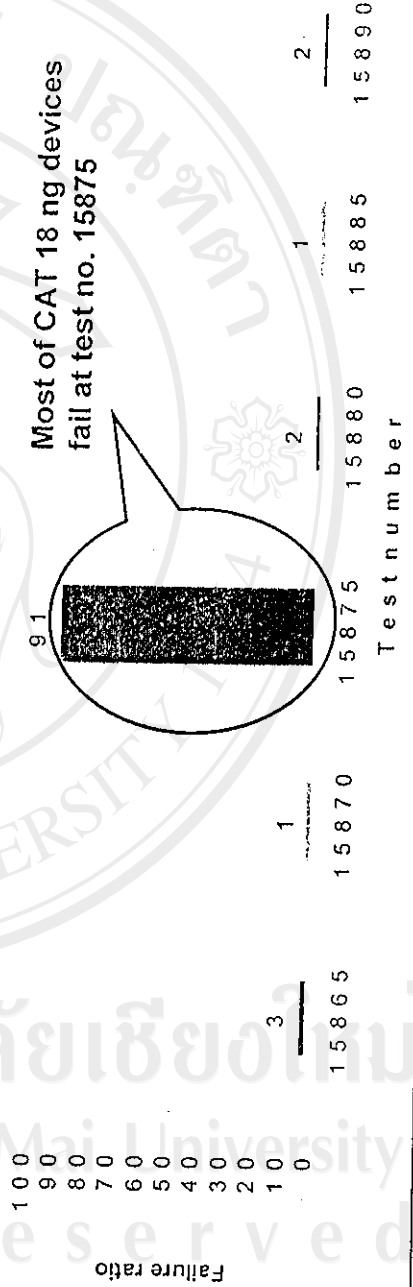
to separate each kind of failure

Collect data to analysis

Improve: Vital Few #1 Find the weakest point of Asym test (CAT18) Step 9



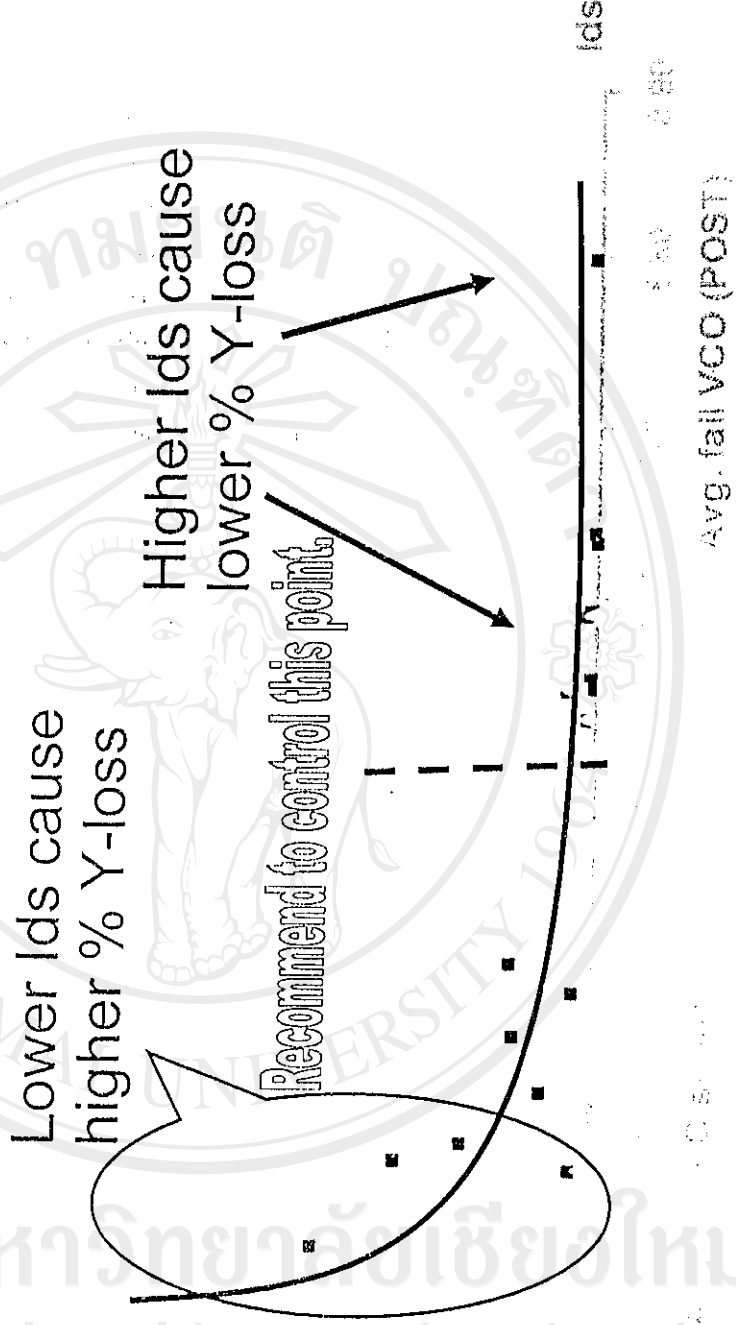
Failure ratio in ASYM test



Improve: Vital Few#2 Identify relationship among variables (CAT31) Step 9

There are 3 main variables in FC speed test

- 1. Wafer I_{ds}
- 2. VCO at 2PC
- 3. Speed at FC

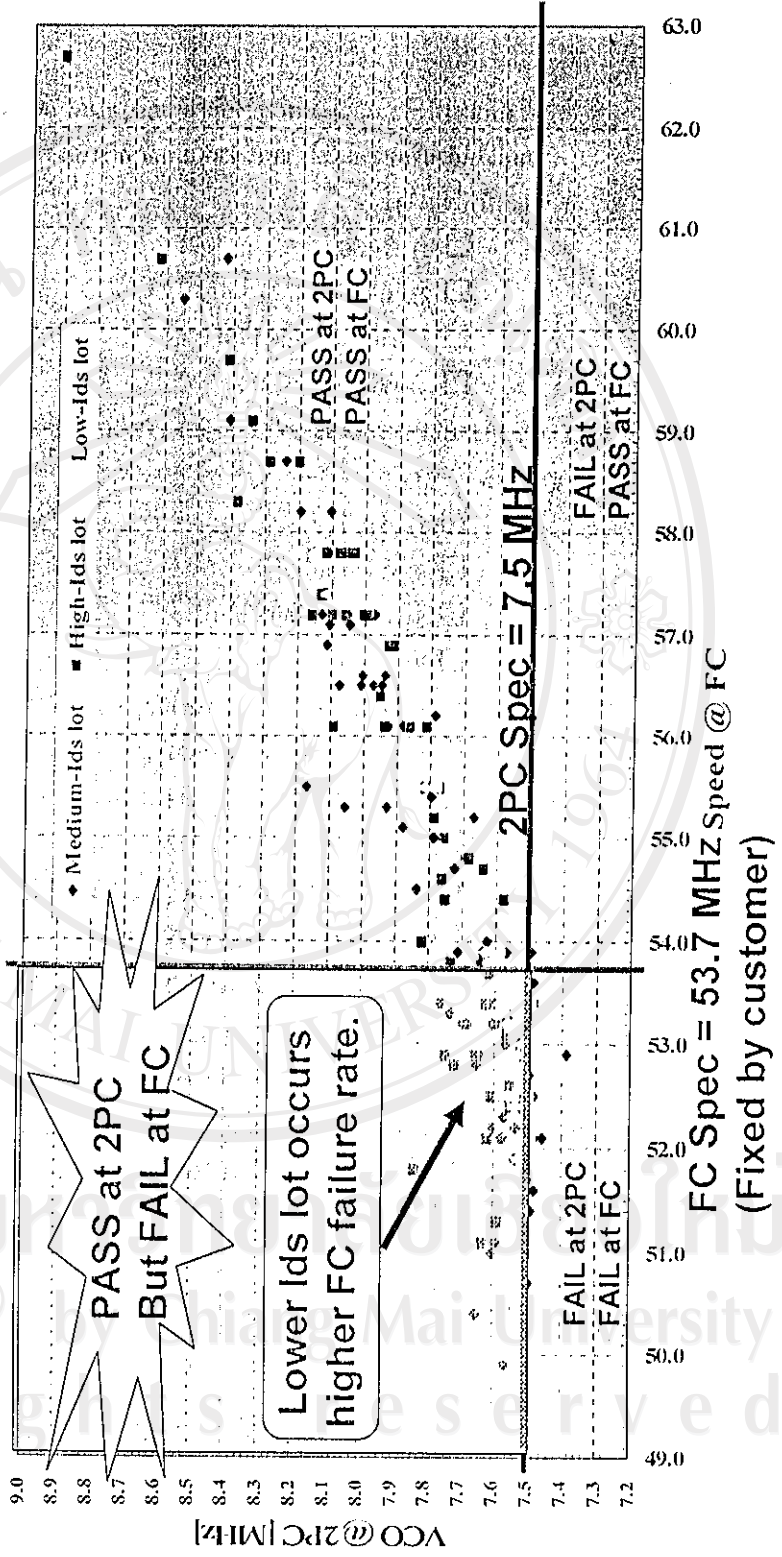


Copyright © by Chiang Mai University All rights reserved

Improve: Vital Few#2 CAT 31 SPEED TEST Step 9

Before Improvement

D3045AR VCO@2PC vs Speed@FC

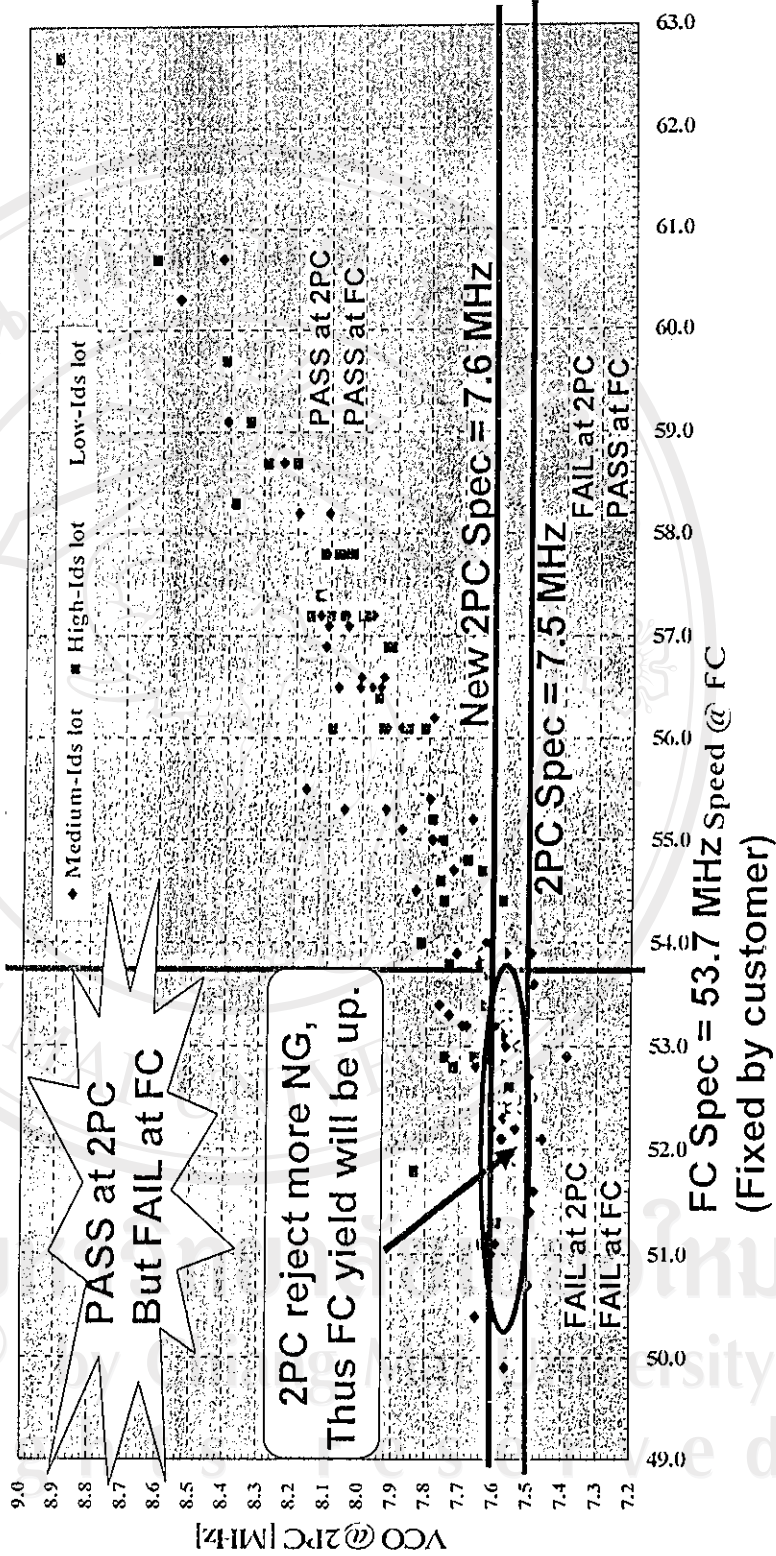


Improve: Step 10

Vital Few #2 CAT 31 SPEED TEST

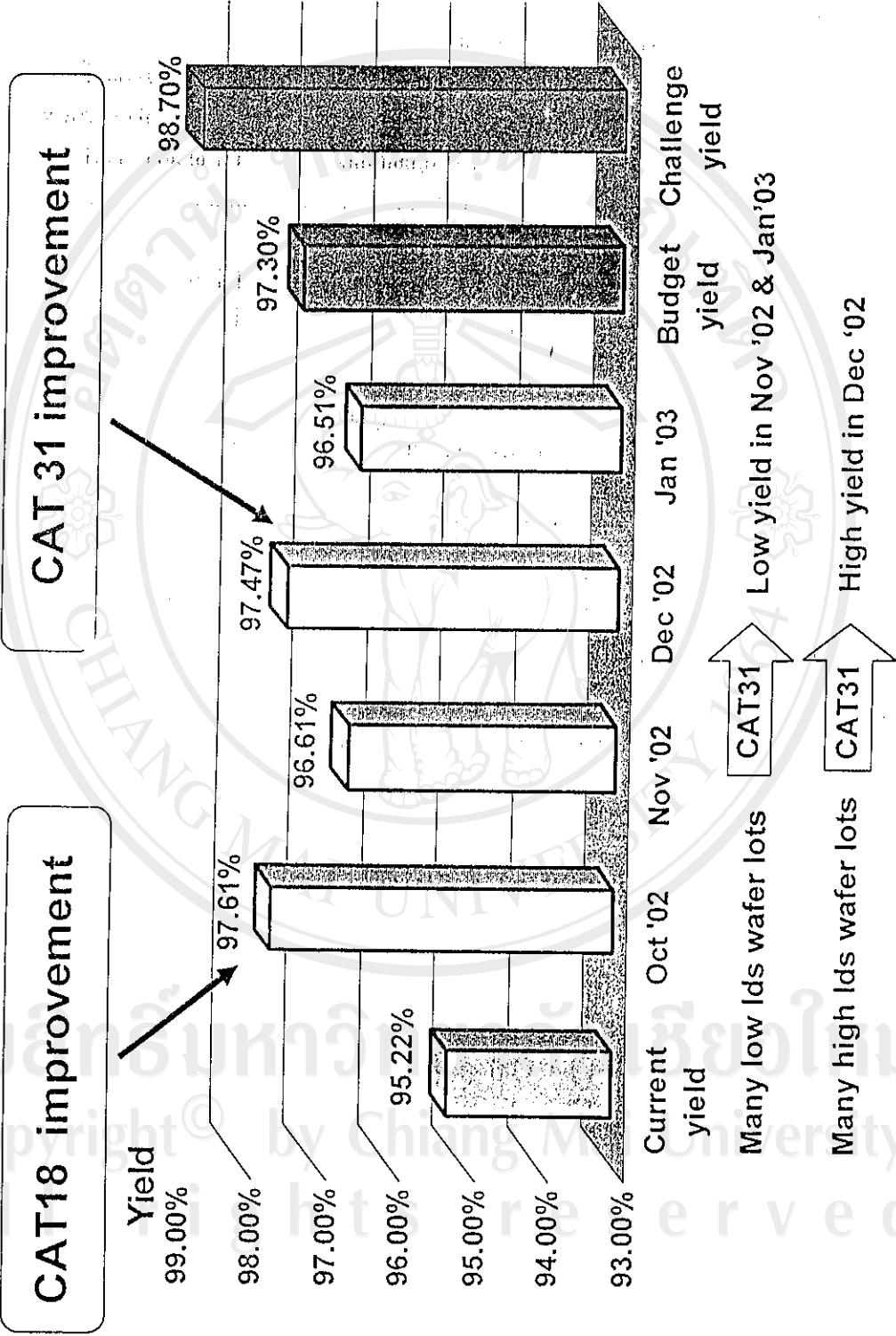
After Improvement

D3045AR VCO@2PC vs Speed@FC

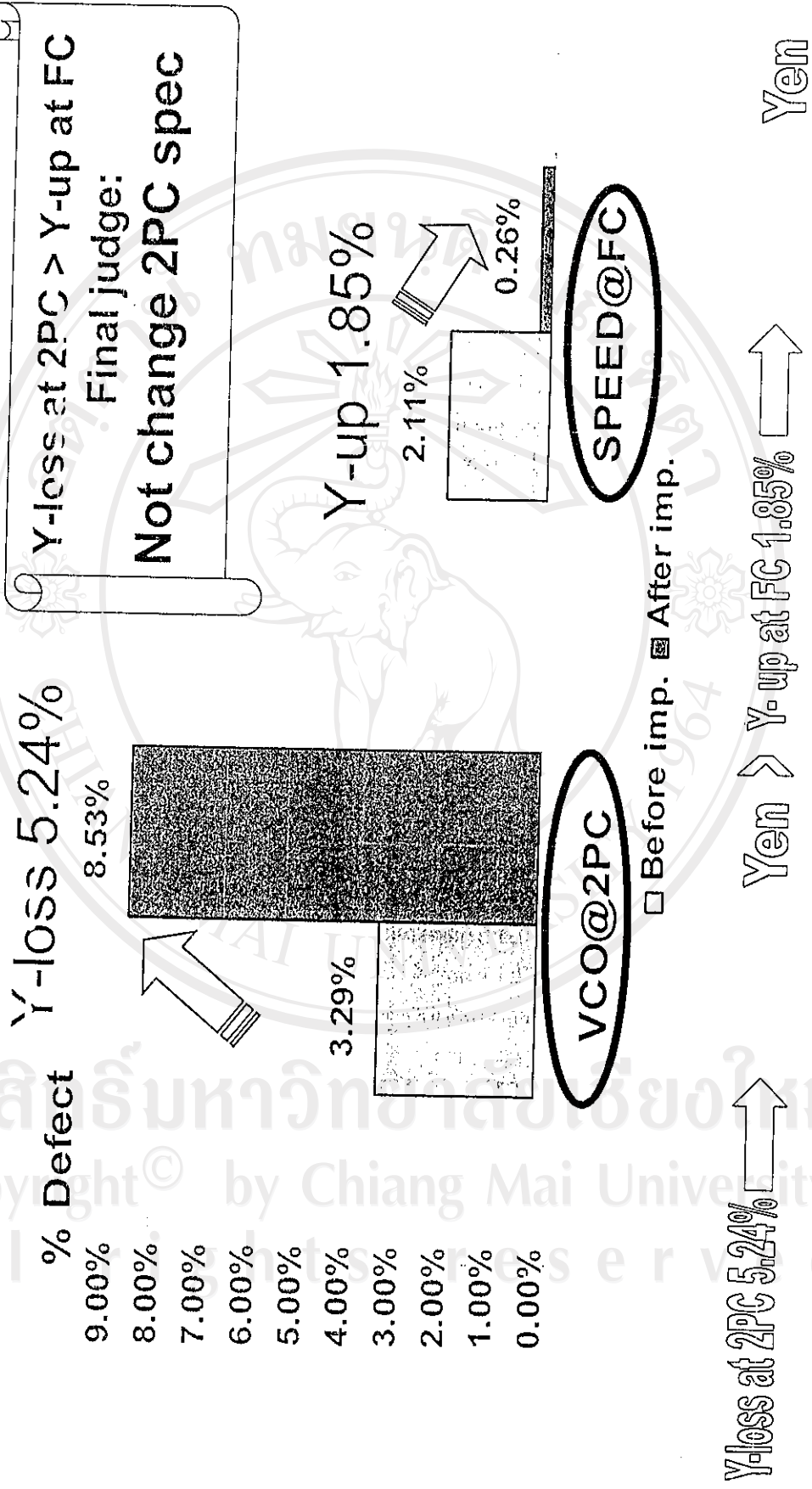


Improve : D3045AR Yield Monitor

Step 11



Improve#2 Before & After CAT 31 improvement Comparison Step 11



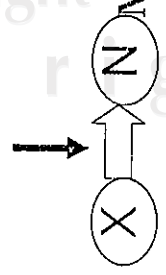
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Control : Summary of Vital Fews & Schedule of optimal condition's setting Step 12

SPEED(CAT31) = 2.11%
C Test condition

Select minimum Y-Loss at 2PC
Effective: Jan'03

↓



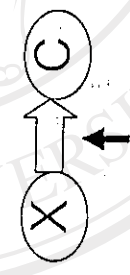
Wafer problem (Low Ids) X ↔ N
Mismatched of 2PC & FC Spec

Feedback to improve at wafer factory ←

D3045AR
FC Yield = 98.70%

C Temperature set up(Handler)
N Tester (Correlation)

- N Wafer problem (Gate Oxide)
- C Temperature
- C FC program condition
- C VDD
- C 2PC program condition
- C Test condition



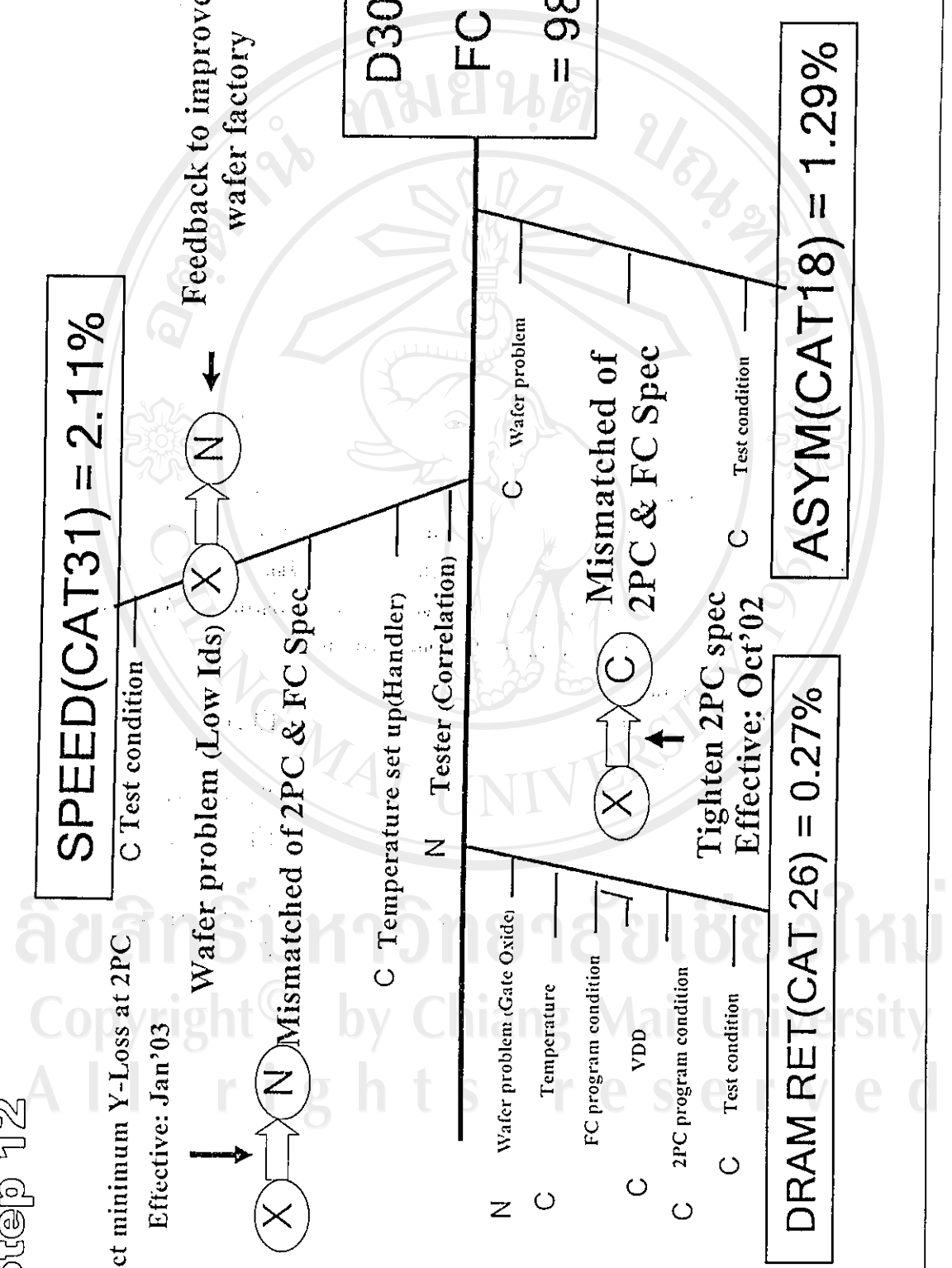
Mismatched of 2PC & FC Spec

↑
Tighten 2PC spec
Effective: Oct'02

C Wafer problem

DRAM RET(CAT 26) = 0.27%

ASYM(CAT18) = 1.29%



Control Step 12 Key Actions & Control System

1. Improve unsuitable design of 2PC Spec program condition
by cooperating continuously between SCT and SONY LSI

1.1 Change & implement new Asym (CAT18) test spec at 2PC program
by requesting SONY LSI

1.2 Verify test spec at 2PC program and FC program to minimize effect CAT31
by consulting with SONY LSI

2. Request wafer factory to control wafer $I_{ds} > 8.5$ mA
to eliminate CAT31 failure.

3. Weekly Monitor to keep FC high yield

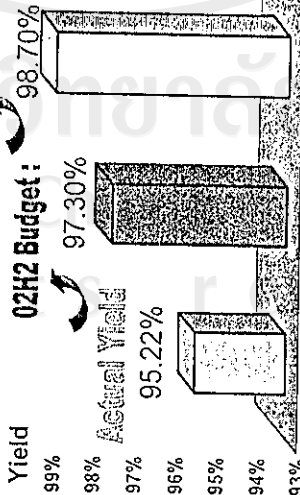
Control : Organize and accumulate knowledge gained through the project Step 13-14

Define

From Engineering Define Chart of Basic Requirement without Voice for High Quality Production to FC D-Cost from 4.2% to 1% of sales causing this project.

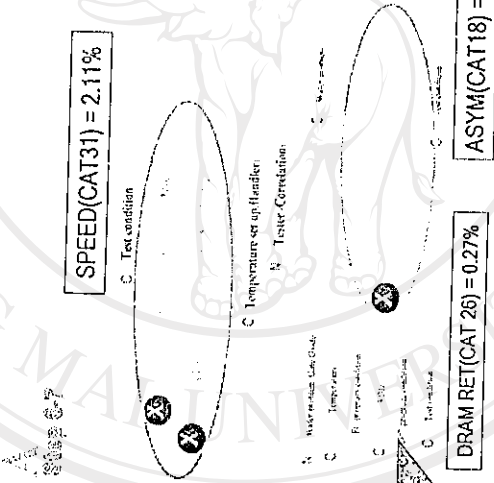
Measure

D3045AR



Metrics : Functional Check (FC) Yield

Analyze



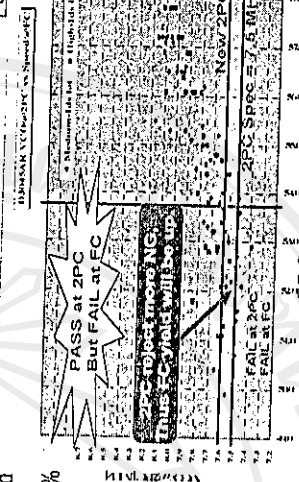
Improve

Before Improvement

FC Spec	2PC Spec	Yield
PASS		

After Improvement

FC Spec	2PC Spec	Yield
2PC Yield IMPROVING thus FC Yield IMPROVING		
Fail		



Control

Knowledge Extension

Share D3045AR improvement concept to New type set up procedure (DR4 products)

Change & implement new Asym test spec at 2PC program
Verify test spec at 2PC program and 1C program to reflect SATR

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายสมยศ อัครวัชรางกูร
วัน เดือน ปีเกิด	1 ธันวาคม 2515
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษา - โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม ปริญญาตรี - คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2538	- PRODUCTION SUPERVISOR บริษัท โซนี่ เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน	- PRODUCTION SECTION CHIEF บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ (ประเทศไทย) จำกัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved