

บทที่ 1

บทนำ



1.1 สภาวะความเป็น แนวทางเหตุผล และปัญหา

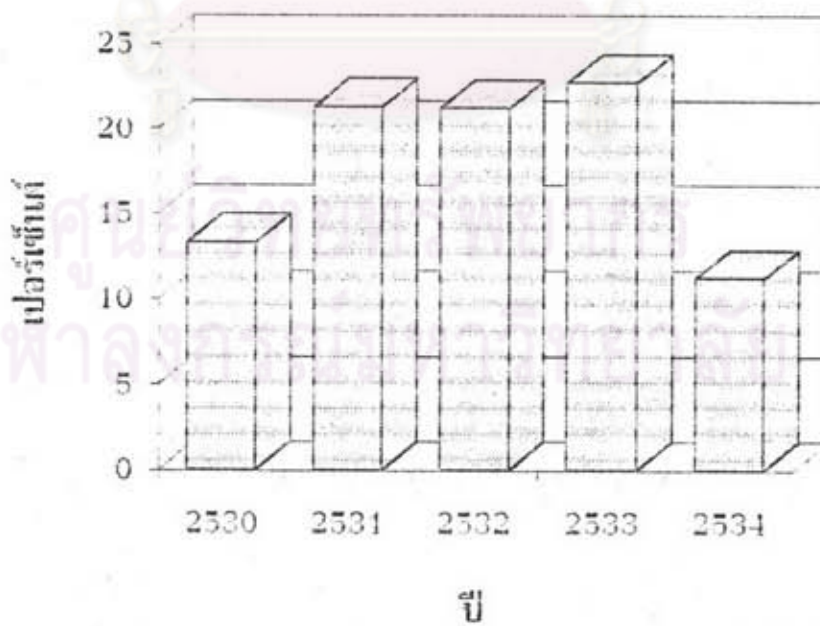
นับตั้งแต่ปี 2530 เป็นต้นมา เศรษฐกิจของประเทศไทยได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการขยายตัวทางด้านการลงทุน การส่งออก และการท่องเที่ยว ทำให้ความต้องการสินค้าและบริการ ทั้งที่ใช้เพื่อการบริโภค การลงทุน และเพื่อการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้อำนาจในการซื้อของประชาชนก็ได้เพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรมีราคาสูงขึ้น รวมทั้งประชาชนบางกลุ่มมีรายได้จากการขายที่ดิน อสังหาริมทรัพย์ และหลักทรัพย์ เป็นต้น จึงส่งผลให้ ในช่วงปี 2530-2533 ภาวะการก่อสร้างทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลได้ขยายตัวอย่างมาก โดยอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 19.6 ต่อปี สาเหตุประการสำคัญที่เป็นปัจจัยในการส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวในภาคการก่อสร้างอย่างรวดเร็วเช่นนี้มาจาก :-

1. นักลงทุนจากต่างประเทศได้เคลื่อนย้ายฐานการผลิต เข้ามายังประเทศไทย ทำให้ความต้องการโรงงาน ตลอดจนที่อยู่อาศัยเพิ่มสูงขึ้นในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา
2. การขยายตัวของธุรกิจท่องเที่ยว นับแต่ปี 2530 ซึ่งเป็นปีแห่งการท่องเที่ยวไทย ทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในช่วง 4 ปี (2530-2533) ได้มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามายังประเทศไทยเฉลี่ยปีละ 4.45 ล้านคน อันเป็นผลให้การก่อสร้างโรงแรม และที่พักอาศัยประเภทต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาพักในในประเทศไทย
3. เศรษฐกิจที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้โอกาสในการประกอบธุรกิจมีมากขึ้น เช่น เกิดผู้ประกอบการและนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก อันส่งผลให้ความต้องการสำนักงานเพื่อประกอบธุรกิจเพิ่มขึ้นตามมา ทำให้มีการลงทุนก่อสร้างอาคารสำนักงาน เพื่อรองรับธุรกิจที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว

4. อัตราดอกเบี้ยที่ชะลอลงอยู่ในระดับต่ำ ในช่วงปี 2530-2532 ประกอบเข้ากับรายได้ของประชาชนที่เพิ่มสูงอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการและอำนาจซื้อที่อยู่อาศัยเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นมากดังกล่าวโดยในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา มีการก่อสร้างที่อยู่อาศัยรวมทั้งสิ้นประมาณ 55.5 ล้านตารางเมตร หรือเฉลี่ยปีละ 13.9 ล้านตารางเมตร

5. ภาวะเศรษฐกิจและการลงทุนที่ขยายตัวอย่างมากในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา ทำให้ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน อาทิเช่น ถนน ท่าเรือ ไฟฟ้า ฯลฯ ได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก ประกอบกับฐานะการคลังของรัฐบาลอยู่ในฐานะที่มั่นคง โดยมีงบประมาณเกินดุลติดต่อกันถึง 3 ปี ทำให้รัฐบาลได้ลงทุนการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานเหล่านี้เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ได้ขยายกรอบวงเงินทุนทางด้านกาพัฒนาาระบบบริการขั้นพื้นฐานในช่วงแผนฯ 6 เพิ่มขึ้นอีก 83,783 ล้านบาท

ทั้ง 5 ปัจจัยนี้ ทำให้ภาคการก่อสร้างขยายตัวในเกณฑ์ที่สูงดังกล่าว แสดงได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1.1 อัตราการขยายตัวในภาคการก่อสร้าง

ที่มา : ส่วนวิจัยเศรษฐกิจ ธนาคารทหารไทย จำกัด

จากสถานการณ์ดังกล่าวที่ภาวะการก่อสร้างของไทยมีการเติบโตอย่างมาก ได้ส่งผลให้อุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จซึ่งผลิตคอนกรีตที่พร้อมจะนำไปใช้ในงานก่อสร้างต่างๆ ได้ทันที มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วตามลำดับเช่นเดียวกัน จะเห็นได้ว่า อัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จระหว่างปี 2533 กับ ปี 2534 พบว่ามีอัตราการเติบโตสูงถึง 35 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เพราะว่า คอนกรีตผสมเสร็จช่วยให้ผู้รับเหมาสามารถประหยัดเวลาในการทำงาน ประหยัดกำลังคนและค่าอุปกรณ์ต่างๆ ไม่มีปัญหาเรื่องวัตถุดิบ หิน ปูน ทราย และยังสามารถควบคุมคุณภาพของคอนกรีตให้มีความสม่ำเสมอได้ตลอด เป็นต้น

ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมประเภทนี้เพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำให้อุตสาหกรรมประเภทนี้มีการแข่งขันกันสูง จากสถิติการจดทะเบียนเพื่อตั้งโรงงานของกรมโรงงาน พบว่า ประเทศไทยมีบริษัทที่ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จทั้งในกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัด รวมแล้วไม่ต่ำกว่า 20 บริษัท ดังรายชื่อต่อไปนี้ :-

1. บริษัทผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด
2. บริษัทนครหลวงคอนกรีต จำกัด
3. บริษัทชลประทานคอนกรีต จำกัด
4. บริษัท TPI CONCRETE
5. บริษัทน้ำแข็งคอนกรีต จำกัด
6. บริษัทกาญจนาคอนกรีต จำกัด
7. บริษัท วี.พี.กรุ๊ป
8. บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเมนต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
9. บริษัทยูนิคคอนกรีต จำกัด
10. บริษัท เอส แพค คอนกรีต จำกัด
11. บริษัท วี พี คอนกรีต จำกัด
12. บริษัทบางปูใหม่
13. บริษัท เอ็มคอน จำกัด
14. บริษัท มิกส์คอน จำกัด

15. หจก. ปิอปปูลาร์ เซอร์วิส
16. ซอนคอนกรีต
17. บริษัทนิวแลนด์ คอนกรีตโปรดักส์ จำกัด
18. บริษัททูล เอส พี คอนกรีต จำกัด
19. บริษัทอูตร เอส แพค จำกัด
20. เทพคอนกรีต 2 บริษัท ภูเก็ตค้าซีเมนต์ จำกัด

ที่มา : ส่วนทะเบียนและสถิติโรงงาน กองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของธุรกิจก่อสร้างและอสังหาริมทรัพย์ ได้ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ติดตามมา คือ :-

1. วัสดุก่อสร้างขาดแคลน โดยเฉพาะปูนซีเมนต์และเหล็กเส้นที่เป็นวัสดุพื้นฐานที่สำคัญ ประสบปัญหาการขาดแคลนอย่างมาก
2. ขาดแคลนบุคลากรและค่าจ้างแรงงานปรับตัวสูงขึ้น ทั้งแรงงานที่มีฝีมือและแรงงานไร้ฝีมือ การขยายตัวของภาคการก่อสร้างจึงทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานและทำให้ค่าจ้างปรับตัวสูงขึ้น
3. เกิดภาวะอุปทานส่วนเกินในสิ่งก่อสร้างบางประเภท ได้แก่ อาคารชุด ราคาแพง อาคารสำนักงาน เนื่องจากมีโครงการประเภทดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมากเกินความต้องการที่มีอยู่
4. สิ่งก่อสร้างมีคุณภาพด้อยลง เนื่องจากราคาวัสดุก่อสร้างที่เิ่มสูงขึ้นอย่างมาก ทำให้ผู้ประกอบการพยายามลดต้นทุนการผลิตโดยการใช้วัสดุที่มีคุณภาพต่ำ ลักษณะของสิ่งก่อสร้างที่มีคุณภาพด้อย จะเห็นได้จาก อาคารถล่มในขณะที่ก่อสร้าง สิ่งก่อสร้างเกิดการชำรุดเสียหายก่อนอายุการใช้งานที่แท้จริง เช่น การแตกร้าวของถนน และอาคาร เป็นต้น

ปัญหาดังกล่าว ประกอบกับเกิดสงครามอ่าวเปอร์เซีย ธนาคารพาณิชย์มีนโยบายชะลอการให้สินเชื่อซึ่งทำให้อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น รวมทั้งความผันผวนทางการเมือง



ภายในประเทศไทย เป็นผลทำให้ในช่วงปลายปี 2533 ความรุ่งโรจน์ของธุรกิจก่อสร้าง และอสังหาริมทรัพย์เริ่มชะลอตัวลง และโครงการก่อสร้างต่างๆ ที่ได้เปิดโครงการในปี 2533 เริ่มทยอยสร้างเสร็จเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จโดยตรง สำหรับปัญหาที่มีผลต่อประชาชนทั่วไปมากที่สุด คือ ปัญหาสิ่งก่อสร้างมีคุณภาพด้อยลง อาจเกิดได้จากหลาย ๆ สาเหตุ อาทิเช่น เกิดจากการออกแบบระหว่างการก่อสร้างและในขั้นตอนการใช้งาน ความไม่รับผิดชอบของผู้ควบคุมงาน ผู้รับเหมา และวิศวกร ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุในการก่อสร้างที่ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด โดยเฉพาะปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตประสบปัญหาการขาดแคลนอย่างมาก ทำให้รัฐบาลต้องให้มีการนำเข้าเข้ามาจากต่างประเทศอย่างเสรี แต่ทว่าปูนซีเมนต์ที่นำเข้ามานี้มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร รวมทั้งวัสดุผสม เช่น หิน ทราย ไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ของงานก่อสร้าง ทำให้คอนกรีตผสมเสร็จที่ได้จากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานนี้ไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ นอกจากนี้ ในช่วงที่ภาวะก่อสร้างเฟื่องฟูนี้ ทำให้ผู้ประกอบการต่างๆ ต้องเร่งรีบในการผลิต เพื่อให้ทันต่อความต้องการในตลาดขณะนั้น ทำให้ผู้ผลิตบางรายขาดการควบคุมการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จเท่าที่ควร คุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จที่ได้ลดลง เช่น กำลังของคอนกรีตต่ำหรือไม่สามารถรับกำลังอัดตามที่กำหนด คอนกรีตไม่แข็งตัวตามเวลาช้าไปหรือเร็วไป ซึ่งมีผลต่อสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานก่อสร้างขนาดใหญ่ ๆ หรือแม้แต่สิ่งก่อสร้างขนาดเล็ก เช่น อาคารบ้านพัก ทาวน์เฮาส์ ที่มีการใช้คอนกรีตที่ไม่ได้คุณภาพนั้นต้องพังลงมา ก่อนโครงการจะเสร็จ ดังเห็นได้จากข่าวทั้งในหน้าหนังสือพิมพ์และโทรทัศน์ เป็นต้น

จากสภาพการณ์ที่การก่อสร้างเริ่มชะลอตัวเช่นนี้ รวมทั้งมีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการต่างๆ สามารถจะพิจารณาเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จที่มีคุณภาพ และเลือกผู้ผลิตคอนกรีตที่สามารถส่งสินค้าให้กับผู้รับเหมาได้ตามจำนวนที่ต้องการในเวลาที่กำหนดและในราคาที่ต่ำสุด ดังนั้น การจัดวางระบบการบริหารการควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จ จึงนับได้ว่ามีความสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพคอนกรีตให้ดียิ่งขึ้นตามความต้องการของลูกค้า และสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และลักษณะของคอนกรีตผสมเสร็จที่ไม่ได้คุณภาพ ตามที่ลูกค้าต้องการ
2. เพื่อศึกษาหาปัจจัยทั้งหมดที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อคุณภาพของคอนกรีตของโรงงานตัวอย่าง
3. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์หาระบบการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมของโรงงานตัวอย่าง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การทำวิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาเฉพาะโรงงานตัวอย่าง ทั้งนี้เพราะโรงงาน คอนกรีตผสมเสร็จมีจำนวนมาก จึงไม่เอื้ออำนวยให้สามารถศึกษา ครอบคลุม ได้ทุกโรงงาน
2. ลักษณะของโรงงานตัวอย่าง คือ จะมีโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จหลายโรงงาน โดยกำลังการผลิตของแต่ละโรงงานผลิตได้ไม่เกิน 400 ม³ ต่อวัน ทั้งนี้เพราะว่า การติดตั้งโรงงานใหม่ในแต่ละครั้ง จะสั่งติดตั้งไม่เกิน 400 ม³ ต่อวัน และเป็นการผลิตเสร็จในเครื่องผสมที่ตั้งอยู่กับที่แล้วจะนำส่งโดยรถขนส่งคอนกรีต
3. รวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับปัจจัยทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จที่มีคุณภาพ เพื่อนำมาจัดทำมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
4. ในงานวิจัยนี้ จะมุ่งเน้นไปยังการหาแนวทางในการควบคุมคุณภาพ เพื่อให้คอนกรีตมีความสม่ำเสมอ และมีความแปรผันต่ำที่สุด ที่เหมาะสมสอดคล้องกับ โรงงานตัวอย่าง

1.4 ขั้นตอนการวิจัยและดำเนินงาน

1. สืบรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการควบคุมคุณภาพ
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาวะทั่ว ๆ ไป ของอุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จ
3. ศึกษาและเข้าชมโรงงานคอนกรีตผสมเสร็จอื่น ๆ
4. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบันในด้านต่าง ๆ เช่น การควบคุมคุณภาพ การควบคุมวัสดุและการทำงาน การซ่อมบำรุง เป็นต้น ว่าเป็นอย่างไร
5. ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบโดยตรงและผลกระทบทางอ้อมต่อ คุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จ
6. ศึกษาและวิเคราะห์หาระบบที่เหมาะสมในการควบคุมคุณภาพ
7. เสนอระบบการบริหารการควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง
8. สรุปผล ได้จากระบบที่เสนอและข้อเสนอนั้นต่าง ๆ
9. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้สามารถทราบถึงปัญหา และสาเหตุของคอนกรีตผสมเสร็จที่ไม่ได้คุณภาพ
2. ทำให้สามารถหามาตรการที่จะควบคุมและป้องกันปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อคุณภาพของคอนกรีตผสมเสร็จ เพื่อให้ได้คอนกรีตที่มีคุณภาพ และเหมาะต่อการใช้ในการทำงาน
3. เพื่อให้ระบบการควบคุมคุณภาพของคอนกรีตที่จัดทำขึ้น เป็นแนวทางสำหรับใช้เป็นข้อมูลในด้านการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต ให้สามารถแข่งขันกับสภาวะ การแข่งขันที่สูงในปัจจุบัน

4. เป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพ สำหรับโรงงานคอนกรีตผสมเสร็จประเภท เดียวกัน ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการควบคุมคุณภาพ และมีรูปแบบเป็นมาตรฐาน

การสำรวจงานวิจัย

ชัชวาลย์ เศรษฐบุตร , ศรินจน์ ศิริทราพรรณ , 2529

เอกสารชุดนี้ เป็นการศึกษาการวิเคราะห์การทดสอบกำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีต การวิเคราะห์ที่แบ่งเป็น 2 ส่วน

1. การวิเคราะห์ความผันแปรเนื่องจากคุณสมบัติของคอนกรีตเอง
2. การวิเคราะห์ความผันแปรที่เกิดจากการทดสอบ

การวิเคราะห์ความผันแปรเนื่องจากคุณสมบัติของคอนกรีตเอง

ปริมาณความผันแปรในคุณสมบัติของคอนกรีตนี้ ขึ้นอยู่กับ ระดับการควบคุมวัสดุผสมและกระบวนการผลิต ค่าที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

- 1) ค่าเฉลี่ย เป็นค่าโดยเฉลี่ยของกำลังอัดทุกตัวอย่าง
- 2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นค่าที่ใช้วัดการกระจายออกของข้อมูลกำลังอัดของตัวอย่างแต่ละค่า

3) ค่าสัมประสิทธิ์การผันแปร เป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่แสดงในรูปจำนวนส่วนร้อยละของค่าเฉลี่ยกำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีต

การวิเคราะห์ความผันแปรที่เกิดจากการทดสอบ

ค่าที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

- 1) ค่าเฉลี่ยเฉลี่ย เป็นค่าเฉลี่ยของผลต่างกำลังอัดที่เก็บจากกลุ่มผสมหรือรถผสมเดียวกัน

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทดสอบ

3) ค่าสัมประสิทธิ์การผันแปรเนื่องจากการทดสอบ

นิพนธ์ สุนทรสมัย

หนังสือเล่มนี้ได้ เขียนถึงการปฏิบัติและควบคุมงานคอนกรีตซึ่งการทำคอนกรีตให้เกิดความแข็งแรงได้นั้น ควรศึกษาเรื่องราวและกรรมวิธีที่จำเป็นต่าง ๆ ประกอบกัน จะมุ่งทำเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งไม่ได้ อาทิ การผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต การอัดคอนกรีตและการเขย่า การบ่มคอนกรีต และการขนส่งคอนกรีต

ความไม่เข้าใจเหตุผลในการปฏิบัติงานของช่างผู้ทำคอนกรีตอาจเกิดการเสียหายทั้งวัสดุและแรงงาน เช่น หล่อคอนกรีตแล้วต้องทุบทิ้ง เพราะกำลังคอนกรีตไม่ได้ตามกำหนด ทำงานได้ช้าลง ทั้งอาจเกิดการขัดแย้งกับวิศวกรควบคุมการก่อสร้างอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รายการก่อสร้างจะกำหนดการปฏิบัติเพียงสั้นๆ ให้ปรับปรุง ควบคุมกันเองอยู่เสมอในภาคสนาม เพราะถือว่าช่างคุมงานคงจะเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าไปทำงานห่างไกลวิศวกรที่ปรึกษา ดังนั้น ช่างควบคุมงานก็ต้องยึดหลักการการทำคอนกรีตที่ถูกต้องไว้ และพิจารณาทำให้ถูกต้องต่อไป

สันติ วิลาสักดาเนก , 2528

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำการศึกษาวิธีการควบคุมคุณภาพการผลิต โดยการใช้ "ระบบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control System)" พร้อมทั้งแนวทางการรายงานผลการควบคุม โดยการใช้รายงานชนิดต่างๆ ของโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ขนาดกลาง กระบวนการควบคุมคุณภาพสามารถแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ การควบคุมคุณภาพก่อนการผลิต การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต และการควบคุมคุณภาพหลังการผลิต

นอกจากนี้ยังให้ทัศนะอีกว่าก่อนการนำระบบการควบคุมคุณภาพไปใช้ ฝ่ายบริหารต้องทำความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างฝ่ายควบคุมคุณภาพและฝ่ายผู้ปฏิบัติงาน โดยการอบรมทำความเข้าใจกันกับฝ่ายต่างๆ สำหรับปัญหาคุณภาพวัตถุดิบที่นำมาใช้ และมาตรฐานของสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ฝ่ายบริหารจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข โดยการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจนกับโรงงานผู้ผลิตวัตถุดิบ จัดทำคู่มือมาตรฐานการผลิต และคู่มือปฏิบัติงานแก่หัวหน้างานที่รับผิดชอบ และมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องต่าง ๆ ไว้ ตลอดจนเก็บตัวอย่างของข้อบกพร่องไว้ด้วย

สมนึก วิสุทธิแพทย์ , 2528

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแผนการผลิตของโรงงานผลิตกระป๋องโลหะขนาดเล็กในประเทศไทย ที่มีการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง โดยศึกษาจากโรงงานตัวอย่างซึ่งยังมีลักษณะของกิจการภายในครอบครัว ผลการศึกษาวิจัย พบว่าโรงงานมีปัญหาที่สำคัญ 3 ประการ คือ ด้านการจัดการ การผลิต และการควบคุมคุณภาพ ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงผังโครงสร้างองค์การ โดยเปลี่ยนแปลงช่วงการบังคับบัญชา ปรับปรุงการจัดกลุ่มหน่วยงานการจัดแยกประเภทสินค้าหลัก การกำหนดกำลังการผลิต และการวางแผนการผลิต รวมทั้งการควบคุมคุณภาพ

อนุพงษ์ อนุเกียรติ , 2527

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำการศึกษาการกระจายการขัดข้องของเครื่องจักรกลรถชุด ทรัพยากรที่ใช้ในการบำรุงรักษา และนโยบายการดำเนินงานของกรมชลประทาน เพื่อจัดงานบำรุงรักษาแบบเป็นระบบ โดยมุ่งไปในลักษณะการป้องกันการขัดข้องระบบจะมีการป้อนข้อมูลกลับเพื่อการติดตามผลและการปรับปรุงวิธีการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น วิธีการปฏิบัติของแผนการบำรุงรักษามีการปฏิบัติการบำรุงรักษาขั้นพื้นฐาน การกำหนดเวลาการตรวจสอบสภาพและการซ่อมแซม ให้เครื่องจักรกลรถชุดอยู่ในสภาพดี และพร้อมที่จะออกปฏิบัติงาน และมีความไว้วางใจได้

R. S. Varshney., 1982

หนังสือเล่มนี้ได้ชี้แจงถึงการควบคุมการทดสอบสำหรับคุณภาพคอนกรีต การทดสอบในส่วนที่จำเป็น ประกอบด้วยสองส่วนคือ การทดสอบวัสดุผสม และการทดสอบคอนกรีต

การทดสอบวัสดุผสม มีจุดประสงค์ สองประการใหญ่ ๆ คือ ประการแรก เพื่อหาวัตถุดิบที่เหมาะสมสำหรับใช้ผลิตคอนกรีต โดยทำการทดสอบเกี่ยวกับความทนทานต่อการสึกกร่อนความอยู่ตัว ความถ่วงจำเพาะ petrographic และการวิเคราะห์ทางเคมี ประการที่สอง เพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุผสมมีความสม่ำเสมอโดยทดสอบเกี่ยวกับ การควบคุมความชื้น ส่วนขนาดผลของวัสดุผสม การทดสอบบางอย่างจะใช้ทดสอบสำหรับ 2

จุดประสงค์

การทดสอบคอนกรีต ประการแรก เพื่อประเมินการนำใช้วัสดุดิบและกำหนดสัดส่วนของสูตรการผสม ส่วนนี้สามารถทำในห้องแล็บ และรวมการทดสอบหาหน่วยน้ำหนักกำลังอัดและความสามารถในการเท นอกจากนี้ ทดสอบเพื่อใช้ควบคุม ได้แก่ การทดสอบ Slump , Air content และกำลังอัด สิ่งเหล่านี้บางครั้งจะใช้ในการประเมินวัตถุดิบ และการออกแบบส่วนผสม โดยส่วนใหญ่การทดสอบเป็นปัจจัยที่สำคัญในการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Antonino C.S. Aligaen, 1983

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำการศึกษาการประเมินการปฏิบัติงานคอนกรีตของโครงการต่าง ๆ ในประเทศฟิลิปปินส์ โดยทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริหารการควบคุมคุณภาพ วิศวกร เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง รวมทั้งได้ประเมินระดับการควบคุมคุณภาพคอนกรีตจากผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีต โดยใช้หลักวิชาสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และ การทำ Quality Control Chart

นอกจากนี้ จากการศึกษา ข้อผิดพลาดใหญ่ ๆ ที่เกิดขึ้นของการปฏิบัติงานคอนกรีต ซึ่งเป็นสาเหตุให้คุณภาพคอนกรีตไม่ดี ก็คือ

1. การให้ความสำคัญของงานออกแบบ Formwork น้อยเกินไป
2. ขาดการควบคุมการเติมน้ำในแต่ละ batch
3. วิธีการทำให้คอนกรีตแน่น ไม่ถูกต้อง
4. เจ้าหน้าที่ภาคสนาม ไม่ให้ความสนใจต่อการเก็บตัวอย่าง การทดสอบ และการประเมินผลการทดสอบคอนกรีต

W.K.Wagner, 1963

เอกสารชุดนี้ เป็นการศึกษาผลกระทบของการเก็บตัวอย่างและกระบวนการบ่มตัวอย่างที่มีต่อกำลังอัดของคอนกรีต โดยทำการเก็บข้อมูล 2 ชุด โดยชุดแรก เป็นการเปรียบเทียบการทำลูกปูนตัวอย่างในภาคสนามกับที่ทำจากห้องทดลอง แสดงให้เห็นว่าคอนกรีตที่มีการทำลูกปูนตัวอย่าง การบ่ม และการทดสอบที่ไม่ถูกต้อง เป็นสาเหตุให้เกิดความไม่แน่ใจต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลชุดที่สอง เป็นการเปรียบเทียบผลลัพท์จากการเก็บตัวอย่างคอนกรีต กับคอนกรีตที่ได้มาจากการทำการเจาะ (Core) ของคอนกรีตชุดเดียวกัน ผลการทดสอบปรากฏว่า คอนกรีตที่ได้จากการเจาะ โดยเฉลี่ยต่ำกว่าคอนกรีตที่เก็บตัวอย่างไว้ สาเหตุเพราะว่า การไม่ให้ความสำคัญของการบ่มคอนกรีตในภาคสนาม จากข้อมูลทั้ง 2 ชุดนี้ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการทำลูกปูนตัวอย่างที่ถูกต้องและการบ่มคอนกรีตในภาคสนาม จะทำให้ผลการทดสอบกำลังอัดเป็นไปอย่างถูกต้องตามสภาพความเป็นจริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย