

การผลิตไม้อัด

กรรมวิธีการผลิตไม้อัด

วิธีการผลิตไม้อัดเป็นเรื่องที่ค่อนข้างซับซ้อนและเทคนิคอย่างมาก เพื่อให้ได้มาซึ่งไม้อัดที่ดี มีคุณภาพ และประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งแต่ละโรงงานอาจมีกรรมวิธีการผลิตแตกต่างกันบ้าง แต่โดยทั่วไปแล้วจะมีวิธีการผลิตในส่วนที่สำคัญเหมือนกันดังภาพที่ 1. ในหน้า 57 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

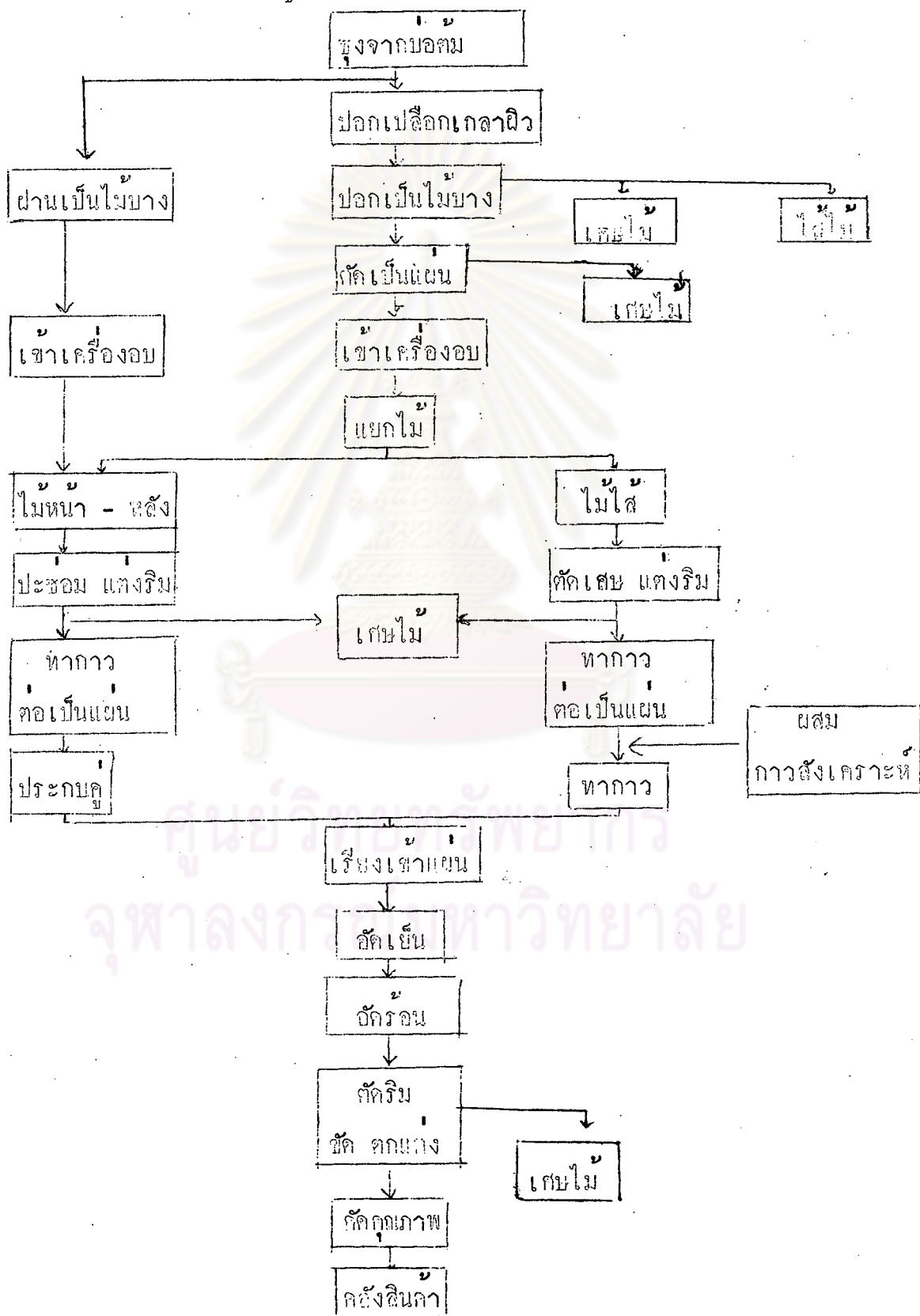
เริ่มแรกจะนำไม้ซึ่งทั้งต้นมาตัดเป็นท่อนสั้น ๆ ตามขนาดที่ต้องการ โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 180 - 270 ซม. เมื่อตัดไม้ได้ตามขนาดแล้วจะนำไม้ลงต้มในบ่อควยไอน้ำนาน 12 - 48 ชั่วโมงขึ้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแข็งหรือความอ่อนของไม้ชนิดนั้น ๆ สำหรับไม้เนื้ออ่อนที่ยังสดอยู่จะนำมาปอกหรือผ่านโดยไม่ต้มเลยก็ได้ การต้มก็เพื่อให้เนื้อไม้อ่อนตัว ปอกง่าย ไม้ไม่ฉีกเรียบ และช่วยให้คมมีดของเครื่องปอกหรือเครื่องผ่านไม้สักและไม้ปิงาย

เมื่อต้มได้แล้วก็ใช้บันจันยกไม้ซึ่งขึ้นจากบ่อต้ม ไม้ซึ่งที่นำมาผลิตไม้อัดนั้นแบ่งออกได้ 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. ไม้ที่ไม่มีลวดลาย เช่น ไม้ยาง และไม้ทิว ๆ ไป
2. ไม้ที่มีลวดลาย เช่น ไม้สัก ไม้ยมหิน

ไม้ที่ไม่มีลวดลายจะนำมาปอกเปลือกเถาผิวแล้วนำเข้าเครื่องปอกเพื่อปอกไม้ท่อนออกเป็นแผ่นไม้บางผืนยาว เคลื่อนเข้าไปม้วนในลูกกลิ้ง (ใบมีดที่อยู่ติดกับเครื่องปอกจะอยู่ในแนวขนานกับเส้นแกนของซุง) แผ่นไม้บางที่ได้นี้จะนำเข้าเครื่องตัด (Veneer

ภาพที่ 1 แผนปฏิบัติการวิธีการผลิตไม้ชัก



Clipper) ออกเป็นแผ่น ๆ เมื่อถึงตรงรอยที่มีตำหนิหรือวางพอกกับที่ตองการ เช่น 3 ฟุต หรือ 4 ฟุต

ส่วนไม้ที่มีลวดลายสวยงามจะนำเขาเครื่องผ่านเพื่อผ่านไม้ทอนออกเป็นแผ่นไม้บางที่ละแผ่นตามความกว้างของไม้ นั้น ๆ (ใบมีคของเครื่องผ่านจะเคลื่อนตัวไปกลับในทางขวางหรือทางยาวกับแกนของไม้) ไม้บางที่ได้จากการปอกหรือผ่านนี้จะให้ความหนาหรือบางเท่าใด สามารถจะปรับที่เครื่องปอกหรือเครื่องผ่านได้

ตอจากนั้นจะนำไม้บางนี้เข้าเครื่องอบเพื่อไลความชื้นในเนื้อไม้ออกให้แห้งเท่ากับความชื้นในอากาศ เพื่อป้องกันไม้ยี้คหรือหดตัว และให้พอกดีกับที่จะอัดติดกาวยได้ ซึ่งใช้เวลาราว 5 - 20 นาที หรือกว่านี้แล้วแต่ความหนาบางและความชื้นของเนื้อไม้ชนิดนั้น ๆ หลังจากนั้นจะทิ้งไม้ไว้ในเย็นแล้วจึงแยกไม้บางที่ได้จากการปอกที่มีคุณภาพดีซึ่งจะนำไปทำเป็นไม้หน้าหรือไม้หลัง และไม้ที่ได้จากการปอกที่มีคุณภาพรองลงมาจึงจะนำไปทำเป็นไม้ไสออกจากกัน ส่วนไม้บางที่ได้จากการผ่านจะนำไปทำเป็นไม้หน้าหรือไม้หลังเท่านั้น ไม่ทำเป็นไม้ไส เพราะราคาแพง และมีลวดลายสวยงาม

ไม้บางที่มีขนาดเล็กกว่าที่ตองการ หรือเป็นไม้ที่มีตำหนิจะถูกนำมาปะระอม แต่งริมตากาว และตอเป็นแผ่นให้โคขนาดตามที่ตองการ ไม้ที่โคขนาดแล้วนี้ถ้าเป็นไม้บางที่จะนำไปทำเป็นไม้หน้า และไม้หลังก็จะนำมาประกบกันไว้เป็นคู่ ๆ โดยพยายามเลือกไม้ที่มีสีสรรและลวดลายคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกัน ส่วนไม้บางที่จะนำไปทำเป็นไม้ไสจะนำเขาเครื่องตากาว (Glue Spreader) เพื่อตากาวสังเคราะห์ให้เสมอทั่วกันตลอดแผ่นทั้งสองด้าน แล้วจึงนำไม้หน้าและไม้หลังที่ประกบเป็นคู่ ๆ ใวนั้น มาทาบติดกับไม้ไสเป็นไม้อัดชนิด 3 ชั้น 5 ชั้น หรือ 7 ชั้น ตามขนาดความหนาที่ตองการ เช่น ตองการไม้อัดหนา 4 มม. หรือ 6 มม. จะประกบด้วยไม้บาง 3 ชั้น คือ ประกอบด้วย ไม้หน้า ไม้ไส และ ไม้หลัง อย่างละ 1 แผ่น หรือถ้าตองการไม้อัดหนาขนาด 8 มม. และ 10 มม. จะประกบด้วยไม้บาง 5 ชั้นคือ ประกอบด้วยไม้หน้า 1 แผ่น ไม้ไส 3 แผ่น และไม้หลัง 1 แผ่น หรือ

ถ้าต้องการไม้ฉีกหนาขนาด 15 มม. หรือ 20 มม. จะประกอบด้วยไม้บาง 7 ชั้น คือ ประกอบด้วยไม้หนา 1 แผ่น ไม้ใส 5 แผ่น และไม้หลัง 1 แผ่นเป็นต้น การทำไม้ฉีกขนาดหนา 5 ชั้น หรือ 7 ชั้น นั้นไม้ที่ใส่ทำไม้ใสจะต้องตากาวสังเคราะห์เพียงแผ่นเว้นแผ่นทั้งสองด้าน ข้อสำคัญเวลาจะประกบจะต้องให้เส้นเนื้อไม้ (Grain) ของแผ่นไม้บางแต่ละแผ่นขวางและสลับเป็นมุมฉากกันทุกแผ่น ฉายาให้เส้นเนื้อไม้วางเรียงยาวตามกัน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและลดการขยายตัวของแผ่นไม้

กาวสังเคราะห์นั้นเป็นส่วนประกอบสำคัญยิ่ง ไม้ฉีกจะมีคุณภาพและความแข็งแรงทนทานมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับชนิดของกาวสังเคราะห์ กาวสังเคราะห์ที่ใช้อยู่ในขณะนี้ มี 2 ชนิดคือ กาวสังเคราะห์ซึ่งมียูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (Urea - Formaldehyde Resin) เป็นองค์ประกอบหลักสำหรับผลิตไม้ฉีกใช้ภายในเรือน (Interior) และฟีนอลฟอร์มัลดีไฮด์ (Phenol - Formaldehyde Resin) สำหรับผลิตไม้ฉีกใช้ภายนอก (Exterior)

เมื่อได้วางเรียงประกบไม้บาง ที่หากาวเรียบร้อยแล้วตามจำนวนชั้นที่ต้องการแล้ว จะนำเข้าเครื่องอัดเย็น (Prepressing) เพื่ออัดไม้บางกับกาวสังเคราะห์ที่ทาไว้ให้แนบสนิทกัน เพื่อสะดวกในการตรวจตราซ่อมแซมความเรียบร้อยและในการป้อนแผ่นไม้เข้าเครื่องอัดร้อน (Hydraulic Press) จากนั้นจึงนำเข้าเครื่องอัดร้อนเพื่อให้ความร้อนและแรงอัดเข้าช่วยอัดให้ไม้บางกับกาวที่ทาไว้แห้งสนิทติดกันเป็นแผ่นเดียว ไม้บางที่อัดติดกันหลาย ๆ ชั้นนี้ เรียกว่า "ไม้ฉีก" (Plywood) ต่อจากนั้นจะนำไปตัดริมทั้งสี่ด้านและนำส่งเข้าเครื่องขูดผิวหรือชักผิว (Scraping Machine) หรือเครื่องขัดกระดาษทราย (Sanding Machine) เพื่อขัดให้ด้านหน้าด้านหลังของไม้ฉีกเรียบแบบชั้นคุณภาพ จากนั้นก็จะทำการคัดแยกคุณภาพไม้ฉีกประเภท ชนิด ขนาด และคุณภาพต่าง ๆ ออกจากกัน พร้อมทั้งจะส่งออกจำหน่ายเพื่อการก่อสร้างได้โดยสะดวก พุนเวลาและแรงงานในการชักเงาและทาน้ำยเคลือบหลัง

ต้นทุนการผลิตไม้อัด

ในการคิดต้นทุนการผลิตไม้อัดของบริษัทที่ใดทำการสำรวจมา 3 แห่งนั้น บริษัททุกแห่งจะทำโดยรวบรวมข้อมูลตามที่เกิดขึ้นจริง (Actual Cost) และมีการแบ่งการผลิตออกเป็นขั้นตอนหลายแผนก ผลผลิตจากแผนกหนึ่งจะส่งไปยังแผนกอื่นเพื่อทำการผลิตเพิ่มเติม แต่การแบ่งแผนกการผลิตของบริษัทแต่ละแห่งอาจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบังคับบัญชาและความต้องการรวบรวมข้อมูลต้นทุนให้ละเอียดมากน้อยเพียงใด แต่โดยหลักการแล้วจะคล้ายคลึงกัน ฉะนั้นในที่นี้จะกล่าวถึงต้นทุนการผลิตไม้อัดของบริษัทแห่งหนึ่งเป็นตัวอย่างดังต่อไปนี้ คือ

บริษัทหนึ่งแบ่งแผนกผลิตไม้อัดออกเป็น 4 แผนกด้วยกัน คือ

1. แผนกผลิตไม้บางที่ใดจากการผาน ทำหน้าที่นำไม้ซุงจากบดคมซึ่งเป็นไม้ประเภทไม้สัก ไม้ยมหิน ไม้จำปี ฯลฯ คือเป็นไม้ที่มีลวดลายมาทำการผานออกเป็นแผ่นไม้บางแล้วนำเขาเครื่องอบเพื่อไล่ความชื้นในเนื้อไม้ออกตามเกณฑ์ที่ต้องการ จากนั้นจึงนำมาต่อริมให้โตขนาด เพื่อที่จะนำไปทำเป็นไม้หน้าและไม้หลังในการประกอบไม้อัดต่อไป

2. แผนกผลิตไม้บางที่ใดจากการปอก ทำหน้าที่นำไม้ซุงจากบดคมซึ่งเป็นไม้ประเภทไม้มีลวดลาย เช่น ไม้ยาง และไม้ทิว ๆ ไป มาทำการปอกให้เป็นแผ่นไม้บางแล้วนำเขาเครื่องคัดออกเป็นแผ่น ๆ จากนั้นจึงนำเขาเครื่องอบเพื่อไล่ความชื้นในเนื้อไม้ออกแล้วนำมาทำการปะขอบ แต่งริม และต่อเป็นแผ่นให้โตไม้หน้า - ไม้หลัง หรือไม้ไสตามขนาดที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบไม้อัดต่อไป

3. แผนกอัด ทำหน้าที่นำไม้หน้า ไม้หลัง และไม้ไสที่ใดจากการผลิตของแผนกผลิต 1 และ 2 มาประกอบกันเป็นไม้อัดชนิดต่าง ๆ เช่น ไม้อัดสัก, ไม้อัดยาง ไม้อัดคัตลาย และประกอบกันเป็นไม้อัดประเภท และขนาดต่าง ๆ กัน เช่น ไม้อัดประเภทโซภายใน ไม้อัดประเภทโซภายนอก โดยมีความกว้างยาวและหนาต่าง ๆ กัน ซึ่งจะต้องผ่านเครื่องทาลาว เครื่องอัดเย็บ และอัดร่อน ตามลำดับ

4. แผนกตกแต่ง ทำหน้าที่นำไม้ฮักทีโคจากแผนกถัดมาทำการตกแต่ง ด้วยการคัดริมทั้งสี่ด้านให้เสมอกัน แล้วจึงนำเข้าเครื่องชักกระดาษทราย เพื่อขัดให้ด้านหน้าและด้านหลังของไม้ฮักเรียบสวยงาม จากนั้นจึงทำการแยกไม้ฮักคุณภาพต่าง ๆ กันออกจากกัน และส่งไปยังคลังสินค้า

นอกจากแผนกผลิตคังกล้าว บริษัทยังมีแผนกบริการเพื่อคอยช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่แผนกผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ แผนกบริการคังกล้าวได้แก่

1. สำนักงานโรงงาน ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการดำเนินงานและความปลอดภัยของโรงงานทั้งหมด (บริษัทนี้นอกจากจะมีโรงงานผลิตไม้ฮักแล้ว ยังมีโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อีกด้วย) รวมทั้งการเบิกจ่ายวัสดุโรงงานต่าง ๆ
2. กองแผนงาน ทำหน้าที่วางแผนการผลิต และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์
3. โรงกำเนิดไฟฟ้า ทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า และแสงสว่างแก่โรงงาน และแผนกบริการอื่น ๆ
4. โรงกำเนิดไอน้ำ ทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับกำลังไอน้ำ เพื่อใช้ในการต้มซุง ตลอดจนบริการกำลังไอน้ำแก่เครื่องฮัก และเครื่องอบ และอื่น ๆ
5. หน่วยก่อสร้าง ทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับการซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องจักร ซ่อมแซมอาคาร ตลอดจนบริการเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม
6. คลังสินค้า ให้บริการเกี่ยวกับการเก็บรักษาสินค้าสำเร็จรูป
7. หน่วยดูแลไม้ ให้บริการเกี่ยวกับการเก็บรักษาไม้ซุง การทอนไม้ซุงให้ได้ขนาดต่าง ๆ ตามที่ต้องการ ตลอดจนการต้มซุงก่อนส่งให้แผนกผลิตต่อไป
8. แผนกหัวไป ทำหน้าที่ให้บริการแก่โรงงานไม้ฮักโดยทั่ว ๆ ไป

ส่วนประกอบของต้นทุน

ต้นทุนในการผลิตไม้ฮักของบริษัทนี้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าวัสดุคืบ

2. ค่าใช้จ่ายในการผลิต

1. ค่าวัตถุดิบ ไคแบค

ก. ค่าไม้ซุง ไม้ซุงที่ใช้ในการผลิตไม้อัดแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ

คือ

- 1) ไม้สัก
- 2) ไม้ค้ำจาย เช่น ไม้ยมหิน ไม้ยมหอม ฯลฯ
- 3) ไม้ยาง และไม้ทั่ว ๆ ไป เช่น ไม้กระยาเลย

ไม้แต่ละประเภทจะมีราคาแตกต่างกัน และเป็นปัจจัยสำคัญในการแบ่งไม้อัดออกเป็นชนิดต่าง ๆ เช่น ไม้สักสัก ไม้ซุงที่นำมาทำผิวหน้า และหรือผิวหลังของแผ่นไม้อัดก็คือ ไม้สัก ส่วนไม้อัดข้าง ไม้ซุงที่นำมาทำเป็นผิวหน้าและผิวหลังของแผ่นไม้อัดก็คือ ไม้ยาง เป็นต้น ไม้เหล่านี้มีแหล่งที่มาได้ 5 ทางคือ

- ก) ได้รับสัมปทานจากรัฐบาลในการทำไม้จากป่า
- ข) ได้รับอนุญาตให้ปลูกสวนป่าเพื่อนำไม้มาใช้
- ค) ซื้อจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
- ง) ซื้อจากซอกค้า
- จ) ซื้อจากต่างประเทศ เช่น ประเทศอินโดนีเซีย

ซุงที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ เหล่านี้จะมีราคาแตกต่างกัน ซึ่งโดยทั่วไปซุงที่ได้รับสัมปทานและจากการปลูกสวนป่า จะมีราคาต่ำกว่าซุงที่ซื้อจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ หรือจากซอกค้า หรือจากต่างประเทศ

ข. ค่ากาวสังเคราะห์ กาวสังเคราะห์ที่ใช้ในการอัดไม้ยางเข้าด้วยกัน แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

- 1) กาวสำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายนอก ไคแบค กาวซึ่งมีฟีโนลฟอร์มาลดีไฮด์ (Pheno - Formaldehyde) เป็นองค์ประกอบหลัก
- 2) กาวสำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายใน ไคแบค กาวซึ่งมียูเรียหรือฟอร์มาลดีไฮด์

(Urea - Formaldehyde) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

สำหรับไม้อัดประเภทใช้งานชั่วคราวนั้น กาวที่ใช้ในการอัดจะเป็นกาวที่ใช้สำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายในเช่นกัน แต่เนื่องจากไม้บางที่ใช้ในการผลิตมียาง จึงทำให้การติดกาวค่าความมาตรฐานของไม้อัดประเภทใช้ภายใน จึงถือว่าเป็นไม้อัดประเภทใช้งานชั่วคราว

กาวแต่ละประเภทมีคุณสมบัติและราคาแตกต่างกันคือ กาวสำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายนอกจะมีราคาสูงกว่ากาวสำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายใน และกาวสำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายนอก มีแหล่งที่มา คือ ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เช่น ประเทศเยอรมัน สำหรับกาวที่ผลิตในภายในประเทศขณะนี้ มีเพียงกาวสำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายในเท่านั้น

ก. กาวแข็ง แป้งใช้เป็นตัวผสมเพิ่มกับการสังเคราะห์ที่ใช้สำหรับผลิตไม้อัดประเภทใช้ภายใน ซึ่งนิยมใช้ฟอร์มาลดีไฮด์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ทั้งนี้เพื่อช่วยลดปริมาณการใช้กาวองในเนื้อของ แป้งที่นิยมใช้กับทั่วไปได้แก่ แป้งข้าวสาลี แป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง หรือแป้งที่ใดจากที่ข้าง ๆ สำหรับในเมืองไทยนิยมใช้แป้งมันสำปะหลัง เพราะโดยปกติจะมีปริมาณมาก หาซื้อได้ง่าย และราคาพอสมควร

2. ค่าใช้จ่ายในการผลิต ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้คือ

ก. ค่าใช้จ่ายบุคคล ได้แก่

1) ค่าแรง หมายถึง ผลตอบแทนที่จ่ายเป็นรายชั่วโมง หรือรายวันให้กับพนักงานที่ทำหน้าที่ผลิตโดยตรง รวมถึงพนักงานที่ทำหน้าที่ให้บริการอื่น ๆ ด้วย

2) ค่าล่วงเวลาคนงาน หมายถึง ผลตอบแทนที่จ่ายให้กับพนักงานที่ทำหน้าที่ผลิตโดยตรง รวมทั้งพนักงานที่ทำหน้าที่ให้บริการอื่น ๆ ซึ่งทำงานนอกเหนือจากเวลาทำงานตามปกติ

3) เงินเดือนและภาษีเงินได้ หมายถึง ผลตอบแทนที่จ่ายเป็นรายเดือนให้กับพนักงานที่ทำหน้าที่ควบคุมการผลิต และให้บริการอื่น ๆ

4) ค่าล่วงเวลาพนักงาน หมายถึง ผลตอบแทนที่จ่ายให้กับพนักงานที่ทำงานนอกเหนือจากเวลาทำงานปกติ

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคคลของบริษัทแห่งนี้ ไม่ได้มีการแบ่งออกเป็นค่าแรงโดยตรง และค่าแรงทางอ้อม

ข. อุปกรณ์การผลิต ได้แก่

1) ค่าอุปกรณ์การผลิต เช่น กระดาษกาวที่ใช้ในการต่อแผ่นไม้บางให้ได้ขนาดที่ต้องการ น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

2) ค่าใบมีด จะถือเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดในงวดที่เกิดรายจ่ายนี้ขึ้น ทั้งนี้ เพราะอายุการใช้งานของใบมีดจะอยู่ระหว่าง 5 - 6 เดือน เท่านั้น

3) ค่าใช้จ่ายในการดับมีด

4) ค่าเครื่องใช้เบ็ดเตล็ด เช่น ตัดไม้เมตร, สกรู เป็นต้น

ค. ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ได้แก่

1) ค่าซ่อมเครื่องจักร

2) ค่าซ่อมแซมอาคาร

3) ค่าอุปกรณ์ไฟฟ้า

4) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

ง. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ได้แก่

1) ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร

2) ค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์

3) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

4) ค่าเบี้ยประกันภัยเครื่องจักร

จ. ค่าใช้จ่ายโรงงานโดยทั่วไป ได้แก่

1) เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน

2) ค่าแรงและเงินเดือนของพนักงานประจำโรงงาน

3) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถยนต์

- 4) ค่าเสื่อมราคาอาคาร
- 5) ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร
- 6) ค่าเวชภัณฑ์และรักษาพยาบาล
- 7) ค่าบำรุงสวัสดิการ ค่าทดแทนและค่าบำเหน็จ เหตุที่ถือเป็นค่าใช้จ่าย
โรงงานโดยทั่วไป เพราะโดยปกติค่าใช้จ่ายประเภทนี้มีจำนวนไม่มากนัก จึงไม่ไ้รวบรวม
รวมค่าใช้จ่ายดังกล่าวตามแผนกผลิต แต่จะรวบรวมไว้ในแผนกทั่วไปแล้วนำมาเฉลี่ยให้
กับแผนกผลิตโดยถือค่าใช้จ่ายบุคคลเป็นเกณฑ์

จ. ค่าใช้จ่ายส่วนที่รับเฉลี่ยจากแผนกบริการ ได้แก่

- 1) ค่าใช้จ่ายจากสำนักงานโรงงาน
- 2) ค่าใช้จ่ายจากกองแผนงาน
- 3) ค่าใช้จ่ายจากโรงกำเนิดไอน้ำ
- 4) ค่าใช้จ่ายจากโรงกำเนิดไฟฟ้า
- 5) ค่าใช้จ่ายจากหน่วยก่อสร้าง
- 6) ค่าใช้จ่ายจากคลังสินค้า
- 7) ค่าใช้จ่ายจากหมวดคู่มือ

หลักเกณฑ์การคำนวณต้นทุน

ต้นทุนการผลิตไม่อีกประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบ และค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งมี
หลักเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนดังต่อไปนี้คือ

1. การคิดต้นทุนวัตถุดิบ
2. การคิดค่าใช้จ่ายในการผลิต

1. การคิดต้นทุนวัตถุดิบ แบ่งออกได้ดังนี้คือ :-

- ก. การคิดต้นทุนไม่ตรง ต้นทุนไม่ตรงที่เบิกใช้ในการผลิตจะคิดโดยใช้ ราคาตัว

เฉลี่ย (Average Method) การตัดสินใจแบบนี้อาจทำได้โดยการหารต้นทุนรวมของของคงเหลือต้นงวดบวกด้วยที่ซื้อมาทั้งหมด หารด้วยจำนวนหน่วยรวมทั้งหมดที่มีอยู่

๗. การคิดต้นทุนการสั่งซื้อและแป้ง ต้นทุนการสั่งซื้อและแป้งที่เบิกใช้ในการผลิต จะคิดโดยใช้ราคาซื้อก่อนใช้ก่อน (First-in, First-out หรือ Fifo) เป็นหลัก โดยถือว่าวัตถุดิบที่จ่ายออกไปนั้นจ่ายออกในลำดับเดียวกับเมื่อรับเข้า หมายความว่า วัตถุดิบที่ได้รับเข้ามาก่อนจะเป็นวัตถุดิบรุ่นแรกที่ถูกจ่ายออก และต้นทุนที่บันทึกไว้สำหรับวัตถุดิบนี้ ๆ จะเป็นต้นทุนรุ่นแรกที่เขาออก หลังจากที่วัตถุดิบในราคานี้หมดไปแล้วก็จะใช้หน่วยในราคาอื่นถัดไปตามลำดับ

เหตุผลที่การคิดต้นทุนไม่ซุงใช้ราคาตัวเฉลี่ยก็เพราะว่า การใช้ไม่ซุงมิได้เป็นไปในลักษณะที่ว่า ไม่ซุงที่ซื้อมาก่อนจะถูกนำไปใช้ก่อนเสมอไป การใช้ไม่ซุงจะเป็นไปในลักษณะปะปนกันโดยถือเอาคุณภาพของไม้เป็นหลัก นอกจากนี้ไม่ซุงใดมาจากหลายแหล่ง แต่ละแหล่งก็มีราคาแตกต่างกันด้วย ฉะนั้นการคิดต้นทุนไม่ซุงโดยใช้วิธีราคาตัวเฉลี่ยจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

สำหรับกาสดังเคราะห์และแป้งนั้น เหตุผลที่ใช้วิธีการคิดต้นทุนแบบ Fifo นั้น ก็เพราะว่า การใช้กาสดังเคราะห์และแป้งเป็นไปในลักษณะที่ว่า ของที่ซื้อมาก่อนจะถูกนำไปใช้ก่อน นอกจากนี้การสั่งซื้อกาสดังเคราะห์และแป้งในครั้งหนึ่ง ๆ จะเป็นจำนวนมาก และไม่บ่อยซึ่งมีบ่อยครั้งนัก โดยปกติจะสั่งซื้อปีละครั้ง

2. การคิดค่าใช้จ่ายในการผลิต แบ่งออกได้ดังนี้

ก. การคิดค่าใช้จ่ายบุคคล กำหนดได้ดังนี้คือ

1) บันทึกเวลาทำงานของพนักงานและพนักงาน โดยระบุว่าจะทำงานในแผนกใด จากเวลาใดถึงเวลาใด

2) กำหนดค่าแรงและเงินเดือน รวมทั้งค่าดวงเวลาที่จะต้องจ่ายให้กับพนักงานและพนักงานตามเวลาการทำงาน และตามอัตราที่ได้รับ แล้วจึงคำนวณค่าแรง

และเงินเคือแสทุทหิที่จจะตองจาย ภายหังการหักรายการหักตาง ๆ แลว เช่น ภาษีหัก ณ ที่จาย เงินเบิกดวงหนา เป็นต้น

ข. การคิตคาลิจายโรงงานโดยตรงของแผนกผลิต เช่น การอุปกรณาการผลิต คาชอมแชนและคาบารุงรักษา และการเครื่องเขียนแบบพิมพ์ คิตคไลจากใบเบิกพัสดุโรงงาน หิงระบุมวาเป็นการเบิกพัสดุประเภทใดไปใช้ในแผนกผลิตไหน โดยใช่วิธีการคิตคณฑุนแบบ ราคาหือก่อนใจก่อน (Fifo)

สำหรับคาลิเชื่อมราคาเครื่องจักร จะคิตตามอายุการใช้งานของเครื่องจักรนั้น ๆ เทา ๆ กันทุกปี และสำหรับคาลิเบี่ยประกันภัยเครื่องจักร จะคิตตามคาลิเบี่ยประกันภัยที่จายจริงสำหรับเครื่องจักรที่อยู่ในแผนกผลิตนั้น ๆ

ค. การคิตคาลิจายโรงงานโดยทั่วไป จะเจด็บคาลิจายโรงงานโดยทั่วไป ใหหกับแผนกผลิตตามคาลิจายบุคคลของแผนกผลิตนั้น ๆ ยกเวน คาลิเชื่อมราคาอาคาร โรงงาน และคาลิเบี่ยประกันภัยโรงงาน จะเจด็บใหหกับแผนกผลิตตาง ๆ โดยใตพื้นที่ เป็นเกณฑ์

ง. คาลิจายของแผนกบริการตาง ๆ จะเจด็บคณฑุนใหหกับแผนกผลิต โดยใต คาลิจายบุคคลเป็นเกณฑ์ ยกเวนคาลิจายของโรงกำดังไฟฟ้า จะแบ่งเจด็บคณฑุนใหหแผนก ผลิตโดยใช่วิธีชั่วโมงกิลอรัตต์ เป็นเกณฑ์

ตัวอย่าง คาลิจายในการผลิตไม้อัด ดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายในการผลิตไม้ตัด ประจำเดือน.....

	แผนกผลิต ไม้บางผาน	แผนกผลิต ไม้บางปอก	แผนกตัด	แผนกตกแต่ง	แผนกทั่วไป	รวม
ค่าแรง	69,832	434,063	68,732	115,264	35,864	723,755
ค่าล่วงเวลา	10,648	53,182	2,976	2,835	4,293	73,934
เงินเดือนและภาษีเงินได้	10,000	15,948	10,687	10,451	37,996	85,082
ค่าล่วงเวลาทำงาน	-	-	-	-	2,846	2,846
รวมค่าใช้จ่ายบุคคล	90,480	503,193	82,395	128,550	80,999	885,617
ค่าอุปกรณ์การผลิต	24,469	51,624	3,740	25,890	-	105,723
ค่าใบมีด	6,412	85,298	-	2,017	-	93,727
ค่าใช้จ่ายในการลับมีด ✓	-	9,700	-	-	-	9,700
ค่าเครื่องใช้เบ็ดเตล็ด	34	253	48	663	292	1,290
รวมอุปกรณ์การผลิต	30,915	146,875	3,788	28,570	292	210,440
ค่าซ่อมเครื่องจักร	3,674	47,894	29,267	36,539	-	117,374
ค่าซ่อมแซมอาคาร	344	11,443	1,700	1,616	1,857	16,960
ค่าอุปกรณ์ไฟฟ้า	177	825	-	35	1,461	2,498
ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	1,887	6,522	2,715	1,074	2,072	14,270
รวมค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา	6,082	66,684	33,682	39,264	5,390	151,102
ค่าใช้จ่ายรถยนต์	-	-	-	-	23,691	23,691
รวมค่าใช้จ่ายรถยนต์	-	-	-	-	23,691	23,691



ตารางที่ 6 (ต่อ)

	แผนกผลิต ไมบางผาน	แผนกผลิต ไมบางปอก	แผนกอ้ก	แผนกตกแตง	แผนกทั่วไป	รวม
ค่าเสื่อมราคา	31,911	87,504	28,028	28,652	1,478	177,573
ค่าเวชภัณฑ์และรักษานายาบาล	-	-	-	-	4,117	4,117
ค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์	-	1,000	-	6,654	2,719	10,373
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	283	567	758	731	6,221	8,560
ค่าบำรุงสวัสดิการ	-	-	-	-	47,571	47,571
ค่าทดแทน	-	-	-	-	123	123
ค่าบำเหน็จ	-	-	-	-	3,000	3,000
ค่าเบี้ยประกันภัย	1,046	2,775	813	837	594	6,065
รวมค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	33,240	91,846	29,599	36,874	65,823	257,382
รวม	160,717	808,598	149,464	233,253	176,195	1,528,232
รับเฉลี่ยค่าใช้จ่าย สนง. โรงงาน	26,755	148,497	24,315	37,935	23,903	261,505
กองแผนงาน	8,128	44,944	7,359	11,482	7,233	79,146
โรงกำลังไฟฟ้า	34,297	189,642	31,053	48,448	30,527	333,967
โรงกำลังไอน้ำ	36,100	199,617	32,686	50,995	32,132	351,530
หน่วยก่อสร้าง	4,143	22,356	3,660	5,711	3,599	39,369
คลังสินค้า	3,196	17,668	2,893	4,513	2,845	31,115
หมวดคู่มือ	30,144	166,679	27,293	42,581	26,830	293,527
แผนกทั่วไป	34,080	189,671	31,058	48,455	(303,264)	-
รวมยอดสวนเฉลี่ย	176,843	979,074	160,317	250,120	-	1,390,159
รวม	337,560	1,787,672	309,781	483,378	-	2,918,391

ตารางที่ 7 ค่าใช้จ่ายของการผลิตไม่อัดเทียบกับเดือนที่แล้วและเดือนเดียวกันของปีที่แล้ว

รายการ	เดือนมกราคม 2517 จำนวนเงิน (บาท)	% ม.ค. 2517	% ธ.ค. 2516	% ม.ก. 2516
<u>ค่าวัตถุดิบ</u>				
ค่าไม้	8,102,544	62	58	60
คากาว	822,320	6	8	9
ค่าแป้ง	116,100	1	2	1
<u>รวม</u>	9,040,964	69	68	70
<u>ค่าใช้จ่ายฝ่ายโรงงาน</u>	2,918,391	22	24	20
ค่าแรงและเงินเดือน	808,837	6	6	5
ค่าล่วงเวลา	76,780	1	1	1
อุปกรณ์การผลิต	210,440	2	1	2
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา	151,102	1	2	1
ค่ากำลังไฟฟ้า	333,967	2	2	2
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	1,337,265	10	12	9
<u>ต้นทุนชั้นโรงงาน</u>	11,959,355	91	92	90
<u>ค่าใช้จ่ายสำนักงานและจำหน่าย</u>	1,181,189	9	8	10
<u>ต้นทุนจำหน่าย</u>	13,140,544	100	100	100

ตัวอย่าง การคิดต้นทุนไม้อัดประเภท ชนิด และขนาดต่าง ๆ ต่อแผ่น ดังนี้ .-

จากค่าใช้จ่ายตามตารางที่ 6 และ 7 สามารถผลิตเป็นไม้อัดประเภท ชนิด และขนาดต่าง ๆ ได้ดังนี้ .-

ไม้อัดข้างประเภทใดภายในขนาด	3'x6'x4	มม.	จำนวน	3,597	แผ่น
	3'x6'x6	มม.	จำนวน	207	แผ่น
	3'x6'x10	มม.	จำนวน	1,495	แผ่น
	4'x8'x4	มม.	จำนวน	63,960	แผ่น
	4'x8'x6	มม.	จำนวน	3,692	แผ่น
	4'x8'x10	มม.	จำนวน	11,005	แผ่น
	4'x8'x15	มม.	จำนวน	1,556	แผ่น
	4'x8'x20	มม.	จำนวน	1,746	แผ่น
ไม้อัดข้างประเภทใดภายนอก	4'x8'x4	มม.	จำนวน	331	แผ่น
ไม้อัดข้างประเภทใช้งานชั่วคราวขนาด	3'x6'x4	มม.	จำนวน	937	แผ่น
	3'x6'x10	มม.	จำนวน	379	แผ่น
	4'x8'x4	มม.	จำนวน	11,556	แผ่น
	4'x8'x10	มม.	จำนวน	10,616	แผ่น
	4'x8'x15	มม.	จำนวน	93	แผ่น
ไม้อัดคัดฉวยประเภทใดภายในขนาด	4'x8'x4	มม.	จำนวน	14,278	แผ่น
	4'x8'x6	มม.	จำนวน	735	แผ่น
ไม้อัดคัดฉวยประเภทใดภายนอก	4'x8'x6	มม.	จำนวน	2,193	แผ่น
ไม้อัดอัดประเภทใดภายในขนาด	3'x6'x4	มม.	จำนวน	5,190	แผ่น
	4'x8'x4	มม.	จำนวน	7,744	แผ่น
	4'x8'x10	มม.	จำนวน	266	แผ่น
	4'x8'x20	มม.	จำนวน	222	แผ่น

ในการคำนวณเพื่อหาต้นทุนไม้อัดประเภท ชนิด และขนาดต่าง ๆ ต่อแผ่นนั้น โดยปกติไม้บางกอง เหลือต้นงวดและปลายงวด จะมีปริมาณใกล้เคียงกันมาก ฉะนั้นในการหาต้นทุนไม้อัดตลอดทั้งจึงไม่นำไม้บางกอง เหลือต้นงวดและปลายงวดมาใช้ในการคำนวณ

ในการคำนวณเพื่อหาต้นทุนไม้อัดประเภท ชนิด และขนาดต่าง ๆ ต่อแผ่น จะแบ่งการคำนวณออกเป็นสี่ตอนดังนี้ .-

1. ค่าของหาค่าไม้หนา ไม้หตั้ง และไม้ไ้
2. ค่าของหาค่าการทอ 1 หน่วยพื้นที่
3. ค่าของหาค่าใช้จ่ายในการอัดไม้บางขนาดความหนาต่าง ๆ
4. ค่าของหาค่าใช้จ่ายในการชักทอ 1 หน่วยพื้นที่

1. ค่าของหาค่าไม้หนา ไม้หตั้ง และไม้ไ้ ซึ่งจะประกอบด้วยค่าไม้ และค่าใช้จ่ายในการลอก หรือผ่าน ในการคำนวณจะต้องทราบว่ามีอัดชนิดและขนาดต่าง ๆ ประกอบด้วยไม้หนา ไม้ไ้ และไม้หตั้ง ขนาดใด อยางละกี่แผ่น ส่วนประกอบของไม้อัดชนิดและขนาดต่าง ๆ ดังกล่าว ปรากฏในตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่า ไม้อัดบางขนาดความหนา 4 มม. ประกอบด้วย

ไม้หนา 1 แผ่น ขนาดความหนา	0.9 มม.
ไม้ไ้ 1 แผ่น ขนาดความหนา	2.50 มม.
ไม้หตั้ง 1 แผ่น ขนาดความหนา	0.9 มม.

หรือไม้อัดเล็ก (ไม้หนา และไม้หตั้งเป็นไม้เล็ก) ขนาดความหนา 10 มม. จะประกอบด้วย

ไม้หนา 1 แผ่น ขนาดความหนา	0.80 มม.
ไม้ไ้ 3 แผ่น ขนาดความหนา	3.40 มม. 2 แผ่น และ
ขนาดความหนา	2.50 มม. 1 แผ่น
ไม้หตั้ง 1 แผ่น ขนาดความหนา	0.60 มม. เป็นต้น

ก. ค่าของหาค่าการทอ 1 หน่วยปริมาตร

จากส่วนประกอบของไม้อัดจะทำให้ทราบว่า ไม้บางที่ผลิตได้ขนาดต่าง ๆ

ตารางที่ 8 ส่วนประกอบของไม้อัด

ชนิดไม้	ความหนา (มม.)	ส่วนประกอบ
ยาง	4.00	0.90 + 2.50 + 0.90
	6.00	1.40 + 3.40 + 1.40
	10.00	0.90 + 3.40 + 1.80 + 3.40 + 0.90
	15.00	1.40 + 2.50 + 2.50 + 2.50 + 2.50 + 2.50 + 1.40
	20.00	1.80 + 3.40 + 3.40 + 3.40 + 3.40 + 3.40 + 1.80
คัตดาบ	4.00	0.80 + 2.50 + 0.80
	6.00	0.80 + 1.80 + 1.40 + 1.80 + 0.80
สัก/ยาง	4.00	0.60 + 2.50 + 0.90
สัก/ยาง	4.00	0.80 + 2.50 + 0.90
สัก/สัก	10.00	0.80 + 3.40 + 2.50 + 3.40 + 0.60
สัก/สัก	20.00	0.80 + 3.40 + 1.80 + 3.40 + 1.80 + 3.40 + 1.80 3.40 + 0.80

กันมีปริมาณเท่าใด ดังตารางที่ 9 เช่น ในการผลิตไม้ฉัดข้างขนาด 3'x 6'x 4 มม. จำนวน 3,597 แผ่น จะต้องใช้ไม้บางซึ่งเป็นไม้ข้างขนาด 3'x 6'x 0.9 มม. จำนวน 7,194 แผ่น (ใช้เป็นไม้หน้าและไม้หลัง) และใช้ไม้บางข้างขนาด 3'x 6'x 2.5 มม. จำนวน 3,597 แผ่น (ใช้เป็นไม้ใต้) จากนั้นจะสามารถคำนวณหาปริมาณไม้บางประเภท และขนาดต่าง ๆ ดังนี้ .-

$$\begin{aligned}
 \text{ไม้บางตัวมีปริมาตร} &= 61,197.6 + 216,473.6 = 277,671.2 \text{ หน่วย} \\
 \text{ไม้บางคัตตายมีปริมาตร} &= 880,947.2 \\
 \text{ไม้บางข้างมีปริมาตร} &= 6,133,489.2 + 620,160.8 + 1,887,501.6 + \\
 & 8,948,140 + 6,470,628.4 \\
 & = 24,059,920.0
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ปริมาณไม้บางที่ผลิตได้
จำนวนเป็นแสน

	ปริมาณที่ ผลิตได้	ไม้บาง (สัก)		คัตลาย 0.8 มม.	ไม้บาง(บาง) มม.				
		0.6 มม.	0.8 มม.		0.9	1.4	1.8	2.5	3.4
<u>ประเภทใ้ภายใน</u>									
ไม้อัดข้าง 3'x6'x4 มม.	3,597	-	-	-	7,194	-	-	3,597	-
6 มม.	207	-	-	-	-	414	-	-	207
10 มม.	1,495	-	-	-	2,990	-	1,495	-	2,990
4'x8'x4 มม.	63,960	-	-	-	127,920	-	-	63,960	-
6 มม.	3,692	-	-	-	-	7,384	-	-	3,692
10 มม.	11,085	-	-	-	22,170	-	11,085	-	22,170
15 มม.	1,556	-	-	-	-	3,112	-	7,780	-
20 มม.	1,746	-	-	-	-	-	3,492	-	8,730
ไม้อัดคัตลาย 4'x8'x4 มม.	14,278	-	-	28,556	-	-	-	14,278	-
6 มม.	735	-	-	1,470	-	735	1,470	-	-
ไม้อัดสัก/ข้าง 3'x6'x4 มม.	5,190	5,190	-	-	5,190	-	-	5,190	-
สัก/ข้าง 4'x8'x4 มม.	7,744	-	7,744	-	7,744	-	-	7,744	-

ตารางที่ 9 (ต่อ)
จำนวนเป็นแผน

	ปริมาณ ที่ผลิตได้	ไมบาง (สัก)		คัตตาย 0.8 มม.	ไมบาง (บาง) มม.				
		0.6 มม.	0.8 มม.		0.9	1.4	1.8	2.5	3.4
สัก/สัก 10 มม.	268	268	268	-	-	-	-	268	536
สัก/สัก 20 มม.	222	-	444	-	-	-	666	-	888
<u>ประเภทโซ่จักรวาง</u>									
ไม้อัดยาว 3'x6'x4 มม.	957	-	-	-	1,874	-	-	937	-
10 มม.	379	-	-	-	758	-	379	-	758
4'x8'x4 มม.	11,556	-	-	-	23,112	-	-	11,556	-
10 มม.	10,616	-	-	-	21,232	-	10,616	-	21,232
15 มม.	93	-	-	-	-	186	-	465	-
<u>ประเภทโซ่ภายนอก</u>									
ไม้อัดยาว 4'x8'x4 มม.	331	-	-	-	662	-	-	331	-
คัตตาย 4'x8'x6 มม.	2,193	-	-	4,386	-	2,193	4,386	-	-
รวมขนาด 3'x6'	-	5,190	-	-	18,006	414	1,874	9,724	3,955
รวมขนาด 4'x8'	-	268	8,456	34,412	202,840	13,610	31,715	106,382	57,248
ปริมาณรวม	-	61,197.6	216,473.6	380,947.2	26,133,439.2	20,160.8	11,887,501.6	68,948,140.6	470,628.4

ในการผลิตครั้งนี้ ค่าไม้ที่ใช้ไปทั้งหมด 8,102,544 บาท (จากตารางที่ 7) ประกอบด้วย

ค่าไม้ยาง = 7,238,182 บาท

ค่าไม้สัก = 516,739 บาท

และค่าไม้คัดลาย 347,623 บาท

จะเฉลี่ยค่าไม้โดยถือปริมาตรและชนิดของไม้เป็นเกณฑ์

ฉะนั้น ราคาไม้บางต่อ 1 หน่วยปริมาตร ของไม้ประเภทต่าง ๆ จะเป็นดังนี้

ราคาไม้ยางต่อ 1 หน่วยปริมาตร = $\frac{7,238,182}{24,059,920} = 0.3008398$ บาท

ราคาไม้สักต่อ 1 หน่วยปริมาตร = $\frac{516,739}{277,671.2} = 1.8609744$ บาท

ราคาไม้คัดลายต่อ 1 หน่วยปริมาตร = $\frac{347,623}{880,947.2} = 0.3946014$ บาท

ข. การคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้บางขนาดต่าง ๆ

ค่าใช้จ่ายในการปลูกจากรายการที่ 6 มีค่าเท่ากับ 1,787,672 บาท จะเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการปลูกสำหรับไม้บางขนาดต่าง ๆ กันโดยใช้เวลาและปริมาตรเป็นเกณฑ์ดังนี้

ในการปลูกไม้หนา 0.9 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 10 นาที

ในการปลูกไม้หนา 1.4 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 9 นาที

ในการปลูกไม้หนา 1.8 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 8 นาที

ในการปลูกไม้หนา 2.5 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 7 นาที

ในการปลูกไม้หนา 3.4 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 6 นาที

ในการผลิตได้ไม้บางขนาดความหนา 0.9 มม. = 6,133,489.2 หน่วยปริมาตร (ตารางที่ 9,

1.4 มม. = 620,160.8 "

1.8 มม. = 1,887,501.6 "

ในการผลิตได้ไม้บางขนาดความหนา 2.5 มม. = 8,948,140 หน่วยปริมาตร (ตารางที่ 9)

3.4 มม. = 6,470,628.4 หน่วยปริมาตร

ฉะนั้นค่าใช้จ่ายในการปกตอ 1 หน่วยปริมาตร ตอ 1 นาที

$$= \frac{1,787,672}{(6,133,489.2 \times 10) + (620,160.8 \times 9) + (1,887,501.6 \times 8) + (8,948,140 \times 7) + (6,470,628.4 \times 6)}$$

$$= \frac{1,787,672}{103,477,100.2} = .01 \text{ บาท}$$

ฉะนั้น ค่าใช้จ่ายในการปกตอไม้บางขนาด 3'x6'x.9 มม. = $3 \times 6 \times .9 \times 10 \times .01 = 1.62$ บาท

3'x6'x1.4 มม. = $3 \times 6 \times 1.4 \times 9 \times .01 = 2.27$ บาท

3'x6'x1.8 มม. = $3 \times 6 \times 1.8 \times 8 \times .01 = 2.59$ บาท

3'x6'x2.5 มม. = $3 \times 6 \times 2.5 \times 7 \times .01 = 3.15$ บาท

3'x6'x3.4 มม. = $3 \times 6 \times 3.4 \times 6 \times .01 = 3.67$ บาท

4'x8'x.9 มม. = $4 \times 8 \times .9 \times 10 \times .01 = 2.88$ บาท

4'x8'x1.4 มม. = $4 \times 8 \times 1.4 \times 9 \times .01 = 4.03$ บาท

4'x8'x1.8 มม. = $4 \times 8 \times 1.8 \times 8 \times .01 = 4.61$ บาท

4'x8'x2.5 มม. = $4 \times 8 \times 2.5 \times 7 \times .01 = 5.60$ บาท

4'x8'x3.4 มม. = $4 \times 8 \times 3.4 \times 6 \times .01 = 6.53$ บาท

ค. คำนวณค่าใช้จ่ายในการผ่านไม้บางขนาดต่าง ๆ

ค่าใช้จ่ายในการผ่านจากตารางที่ 6 มีค่าเท่ากับ 337,560 บาท จะเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการผ่านให้กับไม้บางผ่าน โคนก ไม้บางสัก และไม้คัตลาย โดยใช้ เวลาและปริมาณเป็นเกณฑ์ เช่นกันดังนี้ คือ

ในการผ่านไม้บาง 0.6 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 9 นาที

ในการผ่านไม้บาง 0.8 มม. ให้ได้ 1 หน่วยปริมาตร ใช้เวลา 8 นาที

จากตารางที่ 9 ไม้บางผ่านชนิด 0.6 มม. ที่ได้จากการผลิต = 61,197.6 หน่วยปริมาตร
 ไม้บางผ่านชนิด 0.8 มม. ที่ได้จากการผลิต = 216,473.6 + 880,947.2
 = 1,097,420.8 หน่วยปริมาตร

$$\therefore \text{ค่าใช้จ่ายในการผ่าน 1 หน่วยปริมาตร} \\ \text{ต่อ 1 นาที} = \frac{337,560}{(61,197.6 \times 9) + (1,097,420.8 \times 8)} \\ = \frac{337,560}{9,330,144.8} = 0.0361795 \text{ บาท}$$

ฉะนั้นค่าใช้จ่ายในการผ่านไม้บางขนาด 3'x6'x0.6 มม. = 3x6x.6x9x0.0361795=3.52บาท
 4'x8'x.6 มม. = 4x8x.6x9x0.0361795=6.25บาท
 4'x8'x.8 มม. = 4x8x.8x8x0.0361795=7.41บาท

ง. การคำนวณหาต้นทุนของไม้นานา ไม้หลัง และไม้ไผ่ ขนาดต่าง ๆ ก่อน
 การคำนวณที่ได้จาก ก., ข. และ ค. สามารถใช้คำนวณหาไม้นานา ไม้
 ไผ่ และไม้หลังขนาดต่าง ๆ ได้ดังนี้ เช่น

ไม้อัดข้างขนาด 3'x6'x4 มม. ประกอบด้วย

- ภาไม้นานา (จาก ก.)	= 3x6x.9x.3008398	
	= 4.87	บาท
- ค่าใช้จ่ายในการลอก (จาก ข.)	= 1.62	บาท
รวมต้นทุนไม้นานา	= 6.49	บาท
- ภาไม้ไผ่ (จาก ก.)	= 3x6x2.5x.3008398	
	= 13.54	บาท
ค่าใช้จ่ายในการลอก (จาก ข.)	= 3.15	บาท
รวมต้นทุนไม้ไผ่	= 16.69	บาท
- ภาไม้หลัง (จาก ก.)	= 3x6x.9x.3008398	
	= 4.87	บาท

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลอก (จาก ข.)} = 1.62 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมต้นทุนไม้หลัง} = 6.49 \text{ บาท}$$

2. การหาค่าการต่อ 1 หน่วยพื้นที่ ในการคิดเฉลี่ยค่าการให้กับไม้ัดขนาดต่าง ๆ นั้น จะยึดถือพื้นที่ในการหาค่าเป็นเกณฑ์ โดยกำหนดให้นำหน้าหาค่าการต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เท่ากับ เรน ไม้ัดขนาด $3 \times 6 \times 4$ มม. ซึ่งประกอบด้วยไม้ 1 แผ่น การหาค่าการจะหาทั้ง 2 หน้า ฉะนั้น พื้นที่หาค่าการจะเท่ากับ $18 \times 2 = 36$ ตารางฟุต พื้นที่หาค่าการของไม้ัดที่ผลิตได้ปรากฏในตารางที่ 10

$$\text{พื้นที่หาค่าการของไม้ประเภทใช้ภายในและชั่วคราว} = 10,585,948 \text{ ตารางฟุต}$$

$$\text{พื้นที่หาค่าการของไม้ประเภทใช้ภายนอก} = 301,388 \text{ ตารางฟุต}$$

ค่าการจากตารางที่ 7 มีค่าเท่ากับ 822,320 บาท ประกอบด้วยค่าการภายใน 714,675 บาท และค่าการภายนอก 107,645 บาท

$$\text{ค่าการภายใน + ค่าแบ่ง} = 714,675 + 116,100 = 830,775 \text{ บาท}$$

$$\therefore \text{ค่าการภายในต่อพื้นที่ 1 ตารางฟุต} = \frac{830,775}{10,585,948} = 0.078479 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าการภายนอกต่อพื้นที่ 1 ตารางฟุต} = \frac{107,645}{301,388} = 0.3565726 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{ฉะนั้นค่าการสำหรับไม้ยางประเภทใช้ภายในขนาด } 3 \times 6 \times 4 \text{ มม.} &= 3 \times 6 \times 2 \times 0.078479 \\ &= 2.83 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าการสำหรับไม้ัดยางประเภทใช้ภายนอกขนาด } 4 \times 8 \times 4 \text{ มม.} &= 4 \times 8 \times 2 \times 0.3565726 \\ &= 22.82 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ตารางที่ 10 พื้นที่ทากาวและพื้นที่ซัด

	แผ่น	พื้นที่คอก 1 หนา (ตารางฟุต)	หน้าที่ ทากาว	พื้นที่ทา กาว (ตารางฟุต)	พื้นที่ซัด (ตารางฟุต)
<u>ประเภทโซภายใน</u>					
ไม้อัดยาง 3'x6'x4 มม.	3,597	64,746	2	129,492	129,492
6 มม.	207	3,726	2	7,452	7,452
10 มม.	1,495	26,910	4	107,640	53,820
4'x8'x4 มม.	63,960	2,046,720	2	4,093,440	4,093,440
6 มม.	3,692	118,144	2	236,288	236,288
10 มม.	11,085	354,720	4	1,418,880	709,440
15 มม.	1,556	49,792	6	298,752	99,584
20 มม.	1,746	55,872	6	335,232	111,744
ไม้อัดคัดลาย 4'x8'x4 มม.	14,278	456,896	2	913,792	913,792
6 มม.	735	23,520	4	94,080	47,040
ไม้อัดคัด/ยาง 3'x6'x4 มม.	5,190	93,420	2	186,840	186,840
คัด/ยาง 4'x8'x4 มม.	7,744	247,808	2	495,616	495,616
คัด/คัด 10 มม.	268	8,576	4	34,304	17,152
คัด/คัด 20 มม.	222	7,104	8	56,832	14,208
<u>ประเภทโซชั่วคราว</u>					
ไม้อัดยาง 3'x6'x4 มม.	937	16,866	2	33,732	33,732
10 มม.	379	6,822	4	27,288	13,644
4'x8'x4 มม.	11,556	369,792	2	739,584	739,584
10 มม.	10,616	339,712	4	1,358,848	679,424
15 มม.	93	2,976	6	17,856	5,952
				10,585,948	8,588,244
<u>ประเภทโซภายนอก</u>					
ไม้อัดยาง 4'x8'x4 มม.	331	10,592	2	21,184	21,184
คัดลาย 4'x8'x6 มม.	2,193	70,176	4	280,704	140,352
				301,888	161,536

3. หากค่าใช้จ่ายในการอัดไม้บางขนาดความหนาต่าง ๆ ในการอัดไม้อัดขนาดความหนาต่างกัน จะใช้เวลาต่างกัน ดังนั้นในการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการอัดให้ไม้อัดขนาดความหนาต่างกัน จะใช้เวลาในการอัดเป็นเกณฑ์ดังนี้

การอัดไม้อัดชนิดความหนา 4 มม.	ใช้เวลา	5 นาที
6 มม.	ใช้เวลา	6 นาที
10 มม.	ใช้เวลา	8 นาที
15 มม.	ใช้เวลา	10.5 นาที
20 มม.	ใช้เวลา	13 นาที

ค่าใช้จ่ายในการอัดทั้งสิ้น (จากตารางที่ 6) เท่ากับ 309,781 บาท
จากตารางที่ 9 ผลผลิตไม้อัดชนิดความหนา 4 มม. มีทั้งสิ้น

$$= 3,597 + 63,960 + 14,278 + 5,190 + 7,744 + 937 + 11,556 + 331$$

$$= 107,593 \text{ แผ่น}$$

ผลผลิตไม้อัดชนิดความหนา 6 มม. มีทั้งสิ้น = $207 + 3,692 + 735 + 2,193$

$$= 6,827 \text{ แผ่น}$$

ผลผลิตไม้อัดชนิดความหนา 10 มม. มีทั้งสิ้น = $1,495 + 11,085 + 268 + 379 + 10,616$

$$= 23,843 \text{ แผ่น}$$

ผลผลิตไม้อัดชนิดความหนา 15 มม. มีทั้งสิ้น = $1,556 + 93$

$$= 1,649 \text{ แผ่น}$$

ผลผลิตไม้อัดชนิดความหนา 20 มม. มีทั้งสิ้น = $1,746 + 222$

$$= 1,968 \text{ แผ่น}$$

เฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการอัด

$$\text{ต่อแผ่น ต่อ 1 นาที} = \frac{309,781}{(107,593 \times 5) + (6,827 \times 6) + (23,843 \times 8) + (1,649 \times 10.5) + (1,968 \times 13)}$$

$$= \frac{309,781}{812,569.5}$$

$$= 0.3812363 \text{ บาท}$$

ฉะนั้นค่าใช้จ่ายในการฉัดไม้หนา 4 มม. =	$0.3812363 \times 5 =$	1.91 บาท/แผ่น
6 มม. =	$0.3812363 \times 6 =$	2.29 บาท/แผ่น
10 มม. =	$0.3812363 \times 8 =$	3.05 บาท/แผ่น
15 มม. =	$0.3812363 \times 10.5 =$	4.00 บาท/แผ่น
20 มม. =	$0.3812363 \times 13 =$	4.96 บาท/แผ่น

4. การคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการฉัดต่อ 1 หน่วยพื้นที่ ในการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการฉัดให้กับไม้อัดขนาดต่าง ๆ นั้นจะถือพื้นที่ที่ฉัดเป็นเกณฑ์ในการคำนวณ ซึ่งพื้นที่ที่ฉัดจะประกอบด้วยพื้นที่หนาและหลัง

ค่าใช้จ่ายในการตกแต่งและฉัด (จากตารางที่ 6) เท่ากับ 483,378 บาท
จากตารางที่ 10 พื้นที่ฉัดชนิดภายใน + ชั่วคราว = 8,588,244 ตารางฟุต

พื้นที่ฉัดชนิดภายนอก = 161,536 ตารางฟุต

รวม = 8,749,780 ตารางฟุต

$$\therefore \text{ค่าใช้จ่ายในการฉัดต่อ 1 ตารางฟุต} = \frac{483,378}{8,749,780}$$

= 0.0552445 บาท

ฉะนั้น จะหาค่าใช้จ่ายในการฉัดไม้อัดขนาดต่าง ๆ ได้ดังนี้ เช่น

$$\text{ไม้อัดขนาด } 3' \times 6' = 0.0552445 \times 3 \times 6 \times 2$$

$$= 1.99 \text{ บาทต่อแผ่น}$$

$$\text{ไม้อัดขนาด } 4' \times 8' = 0.0552445 \times 4 \times 8 \times 2$$

$$= 3.54 \text{ บาทต่อแผ่น}$$

จากค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่คำนวณออกมา จะนำมาหาต้นทุนไม้อัดประเภท ชนิดต่าง ๆ ต่อแผ่น ได้ดังปรากฏในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 กณฑนไม้อัดคอดเนน

	ประเภทใภภายในและประเภทใภชั่วคราว														ประเภทใภภายนอก	
	ไม้อัดขาง							ไม้อัดคัดตาย			ไม้อัดคัก				ไม้อัดขาง	ไม้อัดคัดตาย
	3'x6'			4'x8'				4'x8'			3'x6'		4'x8'		4'x8'	4'x8'
	4มม.	6มม.	10มม.	4มม.	6มม.	10มม.	15มม.	20มม.	4มม.	6มม.	4มม.	4มม.	10มม.	20มม.	4มม.	6มม.
ไม้นหนา	6.49	9.85	6.49	11.54	17.51	11.54	17.51	21.94	17.51	17.51	23.62	55.05	55.05	55.05	11.54	17.51
ไม้นล้ง	6.49	9.85	6.49	11.54	17.51	11.54	17.51	21.94	17.51	17.51	6.49	11.54	41.90	55.05	11.54	17.51
ไม้นส้	16.69	22.00	6.50	29.67	39.26	100.46	148.35	196.30	29.67	61.39	16.69	29.67	108.19	222.86	29.67	61.39
รวมคานไม้น	29.67	41.78	69.48	52.75	74.28	123.54	183.37	240.18	64.69	96.41	46.80	96.26	205.22	332.96	52.75	96.41
คากาว	2.33	2.33	5.66	5.02	5.02	10.04	15.06	15.06	5.02	10.04	2.83	5.02	10.04	20.08	22.82	45.64
คานใภจายในการฉัด	1.91	2.29	3.05	1.91	2.29	3.05	4.00	4.96	1.91	2.29	1.91	1.91	3.05	4.96	1.91	2.29
คานใภจายในการคัก	1.99	1.99	1.99	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	1.99	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54
คณฑนคั้นโรงงาน	36.40	48.69	80.18	63.22	85.13	140.17	205.97	263.74	75.16	112.28	53.53	106.73	221.85	561.54	81.02	147.88

ศูนย์วิทยทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การควบคุมคุณภาพไม้อัด

การควบคุมคุณภาพไม้อัด เป็นหน้าที่ของแผนกตรวจสอบคุณภาพสังกัดกองแผนงาน ในการควบคุมคุณภาพไม้อัด ประกอบด้วยขั้นตอนในการตรวจสอบนับตั้งแต่วัตถุดิบ งานระหว่างผลิต จนกระทั่งถึงการตรวจสอบคุณภาพของไม้อัดที่ผลิตเสร็จแล้ว ดังต่อไปนี้คือ

1. การควบคุมการหมายทอนไม้ซุง เป็นการควบคุมการตัดไม้ให้ได้ขนาดที่ประหยัด และใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะไม้ซุงต้นหนึ่ง ๆ นั้นไม่สามารถนำมาใช้ทำไม้อัดได้ทั้งหมด อาจจะมีบางส่วนที่ไซการไม่ได้ เนื่องจากปียอยแตกมาก เช่น ส่วนหัว และส่วนท้ายเป็นต้น สำหรับส่วนที่ไซการได้ก็จะต้องพิจารณาว่าจะตัดให้มีความยาวเท่าใด และควรนำไปใช้ทำอะไรบ้างชนิดใด เช่น นำไปใช้ทำเป็นไม้หน้า ไม้ใต้ หรือไม้ฝาย หรือนำเข้าโรงแปรรูปไม้ หรือนำไปขยทอน ฉะนั้นในการพิจารณาว่าจะนำไม้ซุงทอนใดไปใช้ทำไม้บางชนิดใดนั้น จึงเป็นเรื่องที่ต้องกระทำอย่างรอบคอบ โดยทั่ว ๆ ไปจะพิจารณาจากลักษณะของซุงทอนนั้น ๆ เช่น ซุงที่จะนำไปทำไม้หน้าจะต้องมีลักษณะหน้าตัดแคบน้อยที่สุด กลม ตรง และยาวได้ขนาด 263 ซม. ซึ่งเป็นขนาดที่จะนำไปทำไม้อัดขนาดกว้างยาว 4 x 8 ฟุต กับเป็นขนาดที่นิยมใช้กันมากที่สุด เป็นต้น

ในการควบคุมการหมายทอนไม้ซุง จะกระทำโดยให้พนักงานควบคุมคุณภาพทำการตรวจสอบไม้ซุงที่หมายทอนได้ แล้วทำรายงานประจำวันเสนอฝ่ายจัดการ ในรายงานดังกล่าวจะประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ ปริมาณการหมายทอนไม้ ปริมาณไม้ประเภทต่าง ๆ ที่หมายทอนได้ และปริมาณส่วนสูญเสียที่เกิดขึ้น ดังตัวอย่างรายงานการหมายทอนไม้ซุงตามตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่า ในการหมายทอนไม้ซุงประจำวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2518 จำนวนไม้ซุงที่เข้าหมายทอนทั้งหมดมี 3 ทอน หมายทอนไม้ซุงได้ดังนี้

- ก. ไม้ซุงซึ่งจะนำไปทำไม้หน้า ขนาดความยาว 263 ซม. จำนวน 5 ทอน
- ข. ไม้ซุงซึ่งจะนำไปทำเป็นไม้ใต้ ขนาดความยาว 263 ซม. จำนวน 4 ทอน
- ค. ไม้ซุงซึ่งจะนำไปทำเป็นไม้ใต้ ขนาดความยาว 200 ซม. จำนวน 3 ทอน
- ง. ไม้ซุงซึ่งจะนำไปทำเป็นไม้ใต้ ขนาดความยาว 135 ซม. จำนวน 1 ทอน
- จ. ไม้ซุงซึ่งจะนำไปส่งโรงแปรรูปไม้ ขนาดความยาว 200 ซม. จำนวน 1 ทอน

ตารางที่ 12 รายงานการหมายเหตุไม่ตรง
วันที่ 10 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2518

ลำดับ ที่	ชนิดไม้	เบอร์ โรงงาน	ขนาด		การหมายเหตุ										เลขท้าย	สรุปการควบคุมคุณภาพลายตัดไม้ เส้น.....
			ยาว	โต	เศษหัว	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	ยาง	74,557	1310	350	30	A 200	A	A*	A*	A					28	ขอรายงานการควบคุมคุณภาพ ประจำวัน ปรากฏดังนี้ 1. จำนวนไม้ซุงเขาหมายเหตุ 3 คน 2. จำนวนหมายเหตุไม้ซุงโคดังนี้ - ไม้ซุง A* = 5 ท่อน - ไม้ซุง A = 4 ท่อน - ไม้ซุง A230 =ท่อน - ไม้ซุง A200 = 3 ท่อน - ไม้ซุง A135 = 1 ท่อน - ไม้ซุง B = ท่อน - ไม้ซุง C = 1 ท่อน 3. ตักไม้ซุงเดี่ยวจนไซงานไม่ได้ ท่อน ขอคิดเห็น..... หมายเหตุ A* ไม้หนา A ไม้ใส B ไม้ผาน C ไม้แปรรูป ลงชื่อ.....
2	ยาง	74,556	1200	300		C 200	A*	A*	A*	A200					11	
3	กะบาก	74,424	920	325	30	A 200	A	A	A135						29	

2. การตรวจสอบความหนาของไม้บางที่ได้จากการปอก หรือฝาน เพื่อให้ได้ขนาดของความหนาตามเกณฑ์ที่ต้องการ โดยทั่ว ๆ ไป ความหนาของแผ่นไม้บางที่ใช้ในการประกอบเป็นไม้ฉัดจะมี 7 ขนาดความหนาควด้วยกัน คือ

- ขนาดความหนา 0.60 มม.
- ขนาดความหนา 0.80 มม.
- ขนาดความหนา 0.90 มม.
- ขนาดความหนา 1.40 มม.
- ขนาดความหนา 1.80 มม.
- ขนาดความหนา 2.50 มม.
- ขนาดความหนา 3.40 มม.

วิธีการตรวจสอบความหนาของไม้บางว่าได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ กระทำโดยอาศัยวิชาทางสถิติเข้ามาช่วยที่เรียกว่า Control Chart หรือ $\bar{X} - R$ Chart ซึ่งเป็นวิธีการควบคุมคุณภาพที่นิยมใช้กันมากที่สุด โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้คือ

ก. กำหนดเกณฑ์ควบคุมที่ต้องการ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนจะมากน้อยเพียงใด ยอมรับอยู่กับระดับความเชื่อมั่นของบริษัทแต่ละแห่ง

ข. กำหนดการตรวจสอบว่าจะต้องทำการตรวจสอบกี่ครั้งจึงจะได้อรรถประโยชน์พอกับความต้องการ เช่น จะทำการตรวจวัดความหนาทุก ๆ ครึ่งชั่วโมง, 1 ชั่วโมง หรือ 2 ชั่วโมง เป็นต้น ในการกำหนดการตรวจสอบว่าจะกระทำบ่อยครั้งแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับความจำเป็นหรือความสำคัญของสิ่งที่จะทำการตรวจสอบนั้นว่าจะคุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการตรวจสอบหรือไม่ โดยปกติกำหนดให้มีการตรวจสอบทุก ๆ ชั่วโมง โดยประมาณ แต่ในการตรวจสอบจะไม่กำหนดเวลาแน่นอนไม่ว่าจะทำการตรวจสอบในเวลาใด เช่น ไม่กำหนดว่าจะตรวจสอบในเวลา 8.00, 9.00 น. เป็นต้น แต่กำหนดว่าตรวจทุก ๆ ชั่วโมงซึ่งจะเป็นเวลาไหนก็ได้ เพื่อป้องกันไม่ให้องค์กรทราบเวลาที่จะทำการตรวจสอบ เพราะคนงานจะระมัดระวังในการทำงานมากขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว

ค. กำหนดว่าจะทำการวัดความหนาของไม้บางกี่แห่งใน 1 แผ่น จึงจะเพียงพอกับความต้องการ โดยทั่วไปมักกำหนดไว้ 4 แห่ง จากนั้นจะบันทึกค่าที่วัดได้ในแต่ละครั้งไว้แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าพิสัย (Range คือค่า Maximum ลบด้วยค่า Minimum) ของแต่ละตัวอย่าง แล้วจึงเขียนค่า \bar{x} ลงบนแผนภูมิ จากค่า \bar{x} ที่เขียนลงบนแผนภูมิดังกล่าว จะทำให้ทราบว่าความหนาของไม้บางที่ตรวจสอบอยู่ในเกณฑ์ควบคุมที่กำหนดไว้หรือไม่ ส่วนค่าพิสัยที่หาได้ จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าความหนาของแผ่นไม้บางนั้นสม่ำเสมอหรือแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ดังตัวอย่างหน้า 89 (ภาพที่ 2) เป็นการวัดความหนาของไม้บางขนาด 1.40 มม. ซึ่งมีเกณฑ์ควบคุมเท่ากับ 1.42 ± 0.01 ในการตรวจสอบจะทำการวัดความหนาทุก ๆ ชั่วโมง คือเริ่มเมื่อเวลา 8.20 น. ถัดไปคือเวลา 9.00 น., 10.15 น., 11.35 น., 13.09 น., 14.07 น., 15.25 น. และ 16.43 น. ความหนาที่วัดได้ในแต่ละครั้งเป็นดังนี้ คือ

เวลา 8.20 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.414 มม., 1.415 มม., 1.422 มม. และ 1.420 มม.

เวลา 9.00 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.422, 1.425, 1.423 และ 1.421 มม.

เวลา 10.15 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.417, 1.420, 1.418 และ 1.421 มม.

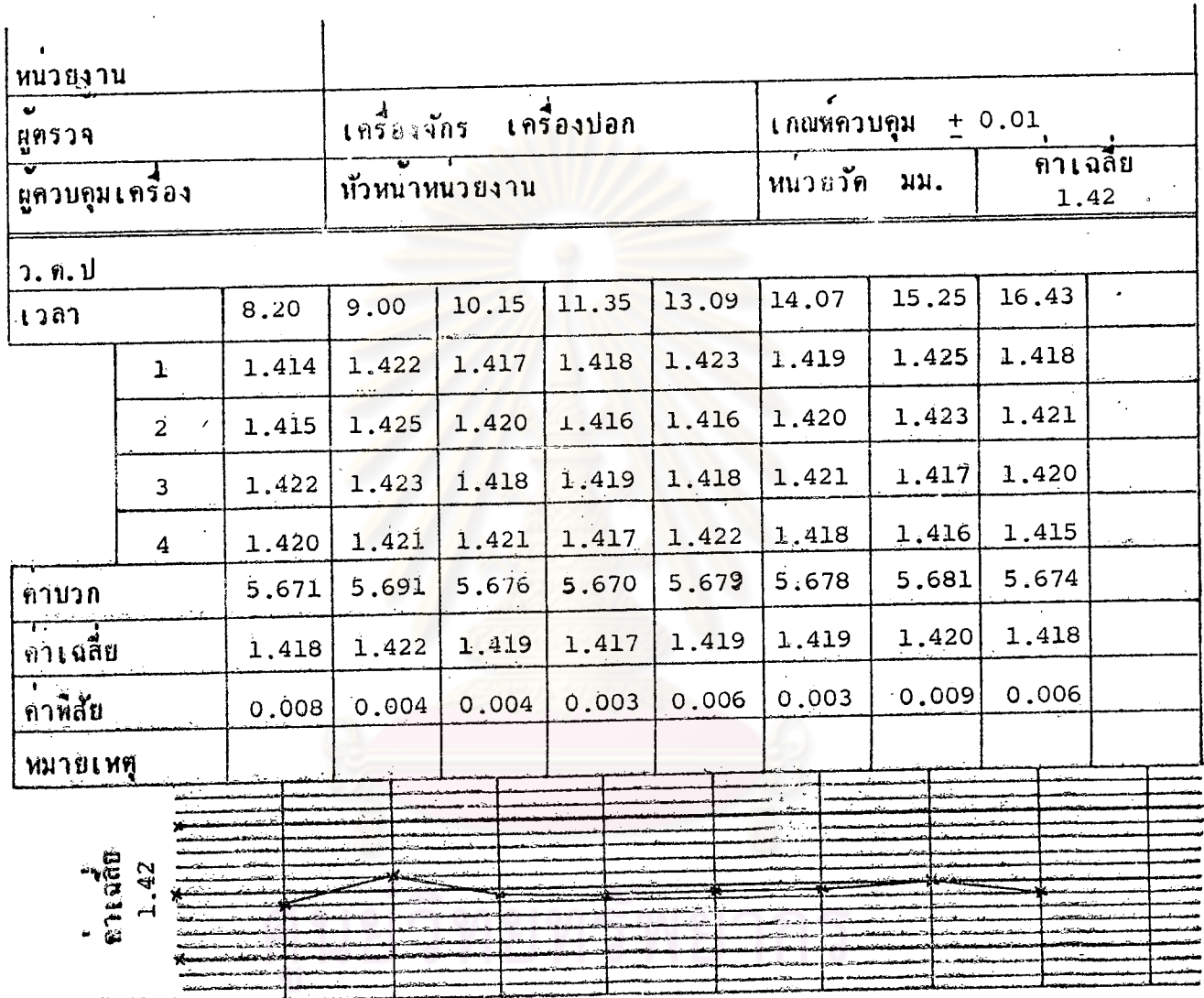
เวลา 11.35 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.418, 1.416, 1.419 และ 1.417 มม.

เวลา 13.09 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.423, 1.416, 1.418 และ 1.422 มม.

เวลา 14.07 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.419, 1.420, 1.421 และ 1.418 มม.

เวลา 15.25 น. วัดความหนาได้ค่าเท่ากับ 1.425, 1.423, 1.417 และ 1.416 มม.

ภาพที่ 2 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เวลา 16.43 น. วัดความหนาไดคาเท่ากับ 1.418, 1.421, 1.420 และ 1.415 มม.

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ย } (\bar{x}) \text{ เมื่อเวลา 8.20 น.} &= \frac{1.414 + 1.415 + 1.422 + 1.420}{4} \\ &= 1.418 \end{aligned}$$

ส่วนค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เมื่อเวลาอื่น ๆ มีค่าเท่ากับ 1.422, 1.419, 1.417, 1.419, 1.419, 1.420 และ 1.418 ตามลำดับ เมื่อนำค่าเฉลี่ยเหล่านี้ร่างลงบนกราฟปรากฏว่า ความหนาของแผ่นไม้บางที่วัดได้โดยภายใต้เกณฑ์ควบคุม และค่าที่เสียที่หาได้แสดงให้เห็นว่า ความหนาของแผ่นไม้บางตลอดแผ่นแตกต่างกันไม่มากนัก แต่ถ้ามองจากการตรวจสอบปรากฏว่า ความหนาของแผ่นไม้บางที่วัดได้อยู่นอกเหนือจากเกณฑ์ควบคุมก็จะต้องดำเนินการแก้ไขโดยการปรับเครื่องจักรหรือเปลี่ยนใบมีดเสียใหม่ก่อนที่จะทำการปอกต่อไป

ฉะนั้นจะเห็นได้ว่า ผลจากการตรวจสอบความหนาของไม้บางจะทำให้ทราบว่า

- ก. มีการใช้ไม้ในลักษณะที่ประหยัดหรือไม่
- ข. มีการตรวจปรับเครื่องจักรให้ถูกต้องก่อนดำเนินการหรือไม่
- ค. ประสิทธิภาพของผู้ควบคุมเครื่องจักร เป็นอย่างไร

3. การตรวจสอบความกว้างของไม้บางภายหลังจากผ่านเครื่องตัดเป็นแผ่นแล้ว

เพื่อควบคุมการตัดไม้ให้ได้ความกว้างตามเกณฑ์ที่ต้องการ โดยทั่ว ๆ ไป ความกว้างของแผ่นไม้บางที่นำมาประกอบเป็นแผ่นไม้อัด จะมีขนาดดังนี้

- ขนาดความกว้าง 91.50 ซม.
- ขนาดความกว้าง 122.00 ซม.
- ขนาดความกว้าง 138.50 ซม.
- ขนาดความกว้าง 140.00 ซม.
- ขนาดความกว้าง 142.00 ซม.
- ขนาดความกว้าง 144.00 ซม.

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับจะมีค่าเท่ากับ ± 0.10 ซม. วิธีการตรวจสอบความกว้างของแผ่นไม้บางจะกระทำเช่นเดียวกับการตรวจสอบความหนาที่กล่าวไว้ในข้อ 2 คือ การอาศัยแผนภูมิการควบคุมคุณภาพเข้าช่วย ดังตัวอย่างหน้า 92 (ภาพที่ 3) เป็นการวัดความกว้างของไม้บางขนาด 122.00 ซม. ในการตรวจสอบจะทำการวัดความกว้างทั้ง 2 ด้านของแผ่นไม้บาง แล้วเขียนค่าที่วัดได้ (ในที่นี้มีค่าเท่ากับ 122.1 มม.) ลงบนแผนภูมิการควบคุมคุณภาพ จากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย (ค่าเฉลี่ย = $122.1 + 122.1/2$, ค่าพิสัย = $122.1 - 122.1 = 0$) แล้วเขียนค่าเฉลี่ยลงบนแผนภูมิจะทำให้ทราบว่า ความกว้างของแผ่นไม้บางที่วัดได้ได้อยู่ภายในเกณฑ์ควบคุมหรือไม่

4. การตรวจสอบปริมาณความชื้นในเนื้อไม้ เพื่อควบคุมการอบไม้ให้ปริมาณความชื้นในเนื้อไม้บางที่จะนำไปตากแดด เพื่อประกอบเป็นไม้อัดมีปริมาณความชื้นพอเหมาะกับการที่จะอัดติดได้ ซึ่งการแต่ละชนิดต้องการปริมาณความชื้นในเนื้อไม้ต่างกัน เช่น ไม้สำหรับผลิตไม้ฉลิวภายในเรือน ต้องการความชื้นในเนื้อไม้ เท่ากับ 9.00 ± 3.00 และ ไม้สำหรับผลิตไม้ฉลิวภายนอกต้องการความชื้นในเนื้อไม้ เท่ากับ 5.00 ± 3.00

ในการหาปริมาณความชื้น กระทำได้โดย

ก. ตัดชิ้นทดสอบจากแผ่นไม้ที่นำมาเป็นตัวอย่าง ให้มีขนาดกว้าง 75 มม. และยาว 150 มม.

ข. ชั่งน้ำหนักชิ้นทดสอบนั้น เพื่อให้ทราบน้ำหนักก่อนอบ โดยให้ความความละเอียดถึง 0.1 กรัม

ค. อบในเตาอบที่อุณหภูมิ 103 ± 2 องศาเซลเซียส จนได้น้ำหนักคงที่

ง. นำมาไว้ในเคสติกเกตเตอร์ ทิ้งไว้ให้เย็น

จ. ชั่งน้ำหนักครั้งสุดท้าย เป็นน้ำหนักอบแห้ง

ฉ. คำนวณหาปริมาณความชื้น ตามสูตรดังนี้

$$\text{ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนอบ (กรัม)} - \text{น้ำหนักอบแห้ง (กรัม)}}{\text{น้ำหนักอบแห้ง (กรัม)}} \times 100$$

ภาพที่ 3 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ

หน่วยงาน						
ตรวจ	เครื่องจักร	เครื่องตัด	เกณฑ์ควบคุม + 0.1			
ควบคุมเบื้องต้น	หัวหน้าหน่วยงาน		หน่วยวัด	ชม.	ค่าเฉลี่ย 122.0	
ว.ค.ว.						
เวลา	8.05	9.10	10.05	11.10	13.15	
1	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1	
2	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1	
ความยาว	244.2	244.2	244.2	244.2	244.2	
ค่าเฉลี่ย	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1	
ค่าพิสัย	0	0	0	0	0	
หมายเหตุ						
เวลา						
1						
2						
3						
ความยาว						
ค่าเฉลี่ย						
ค่าพิสัย						
หมายเหตุ						
เวลา						
1						
2						
ความยาว						
ค่าเฉลี่ย						
ค่าพิสัย						
หมายเหตุ						

ค่าเฉลี่ย 122.0

เมื่อคำนวณหาปริมาณความชื้นได้แล้วก็จะบันทึกค่าลงในแผนภูมิการควบคุมคุณภาพ จากนั้นจะคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย แล้วนำค่าเฉลี่ยเขียนลงบนแผนภูมิการควบคุม ก็จะทำให้ทราบว่า ปริมาณความชื้นที่ได้จากการตรวจสอบอยู่ในเกณฑ์ควบคุมหรือไม่ ดังตัวอย่างหน้า 94 (ภาพที่ 4)

ในการตรวจสอบปริมาณความชื้นในเนื้อไม้นี้ โดยปกติจะทำการตรวจสอบทุก ๆ ชั่วโมง (โดยประมาณ) เช่นเดียวกัน

5. การตรวจสอบความหนืดหรือความเข้มข้นของกาวสังเคราะห์ เพื่อควบคุมการผสมกาวสังเคราะห์ให้โคสต์ส่วนที่พอเหมาะ กล่าวคือ ไม่เข้มข้นเกินไปหรือไม่ใสเกินไป เพราะถ้ากาวที่ผสมได้เข้มข้นมากก็จะทำให้สิ้นเปลือง แต่ถ้ากาวที่ผสมได้ใสเกินไปก็จะทำให้ได้กาวที่มีคุณภาพต่ำ

ความหนืดของกาวที่ใช้แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน เช่น ถ้าเป็นกาวสำหรับผลิตไม้อัดชนิดภายใน ความเข้มข้นของกาวโดยทั่ว ๆ ไปจะอยู่ระหว่าง 1500 ± 200 centi poise และถ้าเป็นกาวสำหรับผลิตไม้อัดชนิดใช้ภายนอก ความเข้มข้นของกาวจะอยู่ระหว่าง 1600 ± 300 centi poise

ในการวัดความเข้มข้นหรือความหนืดของกาวนี้จะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Viscosimeter ซึ่งมีหน่วยวัดเป็น centi poise เมื่อโคสต์ความหนืดแล้วก็จะเขียนค่าลงบนแผนภูมิการควบคุม จากนั้นจะคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย แล้วจึงเขียนค่าเฉลี่ยลงบนแผนภูมิการควบคุมก็จะทำให้ทราบว่าความหนืดของกาวอยู่ในเกณฑ์ควบคุมหรือไม่ ดังตัวอย่างหน้า 95 (ภาพที่ 5)

ในการตรวจสอบความเข้มข้นของกาวนี้ จะทำการตรวจสอบทุก ๆ ชั่วโมง

6. การตรวจสอบน้ำหนักการตากกาว โดยปกติจะทำการตรวจสอบทุก ๆ ชั่วโมง เพื่อควบคุมปริมาณกาวที่ใช้ในการทาแผ่นไม้บางไม่ให้เกิดการใช้กาวมากเกินไปหรือน้อยเกินไป น้ำหนักของกาวที่ใส่จะขึ้นอยู่กับชนิดของกาวและความหนาของไม้โดยทั่ว ๆ ไป เกณฑ์ควบคุมน้ำหนักการตากกาวจะไว้ดังนี้

ก. กาวสำหรับผลิตไม้อัดใช้ภายใน เกณฑ์ควบคุมน้ำหนักการตากกาวได้แก่



ภาพที่ 4 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ

หน่วยงาน		เครื่องจักร เครื่องอบ					เกณฑ์ควบคุม + 3.00	
ชนิดของเครื่องจักร		โรงงานหน่วยงาน					หน่วยวัด % ค่าเฉลี่ย 9.00	
ว.ก.ป.								
เวลา								
	1							
	2							
ค่าควบคุม								
ค่าเฉลี่ย								
ค่าขีด								
หน่วยวัด								
เวลา	8.30	9.20	10.25	11.35	13.00			
1	7.2	9.2	8.4	7.9	8.1			
2	8.1	11.3	9.1	9.3	10.2			
3	10.0	8.2	7.0	11.4	9.3			
ค่าควบคุม	25.3	28.7	24.5	28.6	27.6			
ค่าเฉลี่ย	8.4	9.5	8.2	9.5	9.2			
ค่าขีด	2.8	3.1	2.1	3.5	2.1			
หน่วยวัด								
เวลา								
	1							
	2							
ค่าควบคุม								
ค่าเฉลี่ย								
ค่าขีด								
หน่วยวัด								

ค่าเฉลี่ย 9.00

ภาพที่ 5 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ

หน่วยงาน		เครื่องจักร เครื่องทากาว					เกณฑ์ควบคุม + 200	
ผู้ควบคุม (เวียง)		หัวหน้าหน่วยงาน					หน่วยวัด centi poise	ค่าเฉลี่ย 1500
เวลา		8.30	9.25	10.10	11.35	13.00	14.25	
1		1495	1595	1547	1530	1570	1620	
2		1528	1639	1643	1548	1590	1639	
ความวอก		3023	3234	3190	3078	3160	3259	
ค่าเฉลี่ย		1511	1617	1595	1539	1580	1629	
ค่าพิสัย		33	44	96	18	20	19	
หมายเหตุ								
เวลา								
1								
2								
3								
ความวอก								
ค่าเฉลี่ย								
ค่าพิสัย								
หมายเหตุ								
เวลา								
1								
2								
ความวอก								
ค่าเฉลี่ย								
ค่าพิสัย								
หมายเหตุ								

ค่าเฉลี่ย
1500

- ไม้ไผ่หนา 1.80 มม. น้ำหนักตากาว = 200 ± 10 กรัมต่อตารางเมตร
 - ไม้ไผ่หนา 2.50 มม. น้ำหนักตากาว = 210 ± 10 กรัมต่อตารางเมตร
 - ไม้ไผ่หนา 3.40 มม. น้ำหนักตากาว = 220 ± 10 กรัมต่อตารางเมตร
- ท. กาวสำหรับผลิตไม้อัดใช้ภายนอก เกณฑ์ควบคุมน้ำหนักตากาว ได้แก่
- ไม้ไผ่หนา 1.80 มม. น้ำหนักตากาว = 210 ± 10 กรัมต่อตารางเมตร
 - ไม้ไผ่หนา 2.50 มม. น้ำหนักตากาว = 220 ± 10 กรัมต่อตารางเมตร
 - ไม้ไผ่หนา 3.40 มม. น้ำหนักตากาว = 230 ± 10 กรัมต่อตารางเมตร

ในการตรวจสอบน้ำหนักตากาว จะกระทำโดย

- 1) ชั่งน้ำหนักไม้ที่นำมาเป็นตัวอย่างก่อนตากาว จะได้น้ำหนักก่อนตากาว
- 2) ชั่งน้ำหนักไม้ภายหลังตากาวแล้วได้เป็นน้ำหนักหลังตากาว
- 3) คำนวณหาพื้นที่ของไม้ชิ้น
- 4) คำนวณหาน้ำหนักตากาวต่อ 1 ตารางเมตรได้ตามสูตรดังนี้

$$\text{น้ำหนักตากาวต่อ 1 ตารางเมตร} = \frac{\text{น้ำหนักหลังตากาว(กรัม)} - \text{น้ำหนักก่อนตากาว(กรัม)}}{\text{พื้นที่ (ตารางเมตร)}}$$

เมื่อหากน้ำหนักตากาวได้แล้ว จะเขียนค่านี้ลงบนแผนภูมิการควบคุมคุณภาพ แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าพิสัย จากนั้นจึงเขียนค่าเฉลี่ยลงบนแผนภูมิการควบคุมคุณภาพ ก็จะทำให้ทราบว่า น้ำหนักการตากาวอยู่ในเกณฑ์ควบคุมหรือไม่ ดังตัวอย่างหน้า 97 (ภาพที่ 6)

7. การตรวจสอบความกว้าง ความยาว และเส้นทะแยงมุมของแผ่นไม้อัดภาย
หลังยานเครื่องตัดริบแล้ว เพื่อควบคุมการตัดริบให้ได้แผ่นไม้อัดที่มีขนาดตามเกณฑ์ที่ตอง
การ เชน ในการตรวจสอบไม้อัดขนาดกว้างยาว 4'x8' หรือ 122 x 244 มม. ซึ่ง
มีเกณฑ์ควบคุมเท่ากับ $122 \times 244 \times 272.8 \pm 0.1$ (ดังตัวอย่างหน้า 98 ภาพที่ 7) จะ
กระทำโดยวัดค่าความกว้าง ความยาว และเส้นทะแยงมุมของแผ่นไม้อัดทุก ๆ ชั่วโมง
แล้วจึงเขียนค่าลงบนแผนภูมิการควบคุมคุณภาพ คำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย เขียนค่า

ภาพที่ 6 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ

หน่วยงาน		เครื่องจักร เครื่องทอขาว					เกณฑ์ควบคุม + 10	
จุดควบคุม		หัวหน้าหน่วยงาน					หน่วยวัดกรัม/ม ²	ค่าเฉลี่ย
ม.ท.บ.								
เวลา		8.15	9.30	10.30	11.25	13.10	14.35	
1	1	206	205	201	215	219	207	
	2	220	220	218	200	201	219	
ค่ารวม		426	425	419	415	420	426	
ค่าเฉลี่ย		213	212	209	207	210	213	
ค่าเฉลี่ย		14	15	17	15	18	12	
หมายเหตุ								
เวลา								
1	1							
	2							
	3							
ค่ารวม								
ค่าเฉลี่ย								
ค่าเฉลี่ย								
หมายเหตุ								
เวลา								
1	1							
	2							
ค่ารวม								
ค่าเฉลี่ย								
ค่าเฉลี่ย								
หมายเหตุ								

ค่าเฉลี่ย 210

ภาพที่ 7 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ

หน่วยงาน		เครื่องจักร เครื่องตัดรีม					เกณฑ์ควบคุม + 0,1	
ผู้ตรวจ		หัวหน้าหน่วยงาน					หน่วยวัด	ค่าเฉลี่ย 122-244-272.8
ว.ก.ป.								
เวลา		8.05	9.15	10.08	11.05	13.20		
	1	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1		
	2	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1		
ความยาว		244.2	244.2	244.2	244.2	244.2		กว้าง
ความถี่		122.1	122.1	122.1	122.1	122.1		
ความถี่		0	0	0	0	0		
หน่วยพิเศษ								
เวลา								
	1	244.1	244.1	244.1	244.1	244.1		
	2	244.1	244.1	244.1	244.1	244.1		
	3							
ความยาว		488.2	488.2	488.2	488.2	488.2		ยาว
ความถี่		244.1	244.1	244.1	244.1	244.1		
ความถี่		0	0	0	0	0		
หน่วยพิเศษ								
เวลา								
	1	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9		
	2	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9		
ความยาว		545.8	545.8	545.8	545.8	545.8		เส้นทแยงมุม
ความถี่		272.9	272.9	272.9	272.9	272.9		
ความถี่		0	0	0	0	0		
หน่วยพิเศษ								

ค่าเฉลี่ย
122
244
272.8

เฉลี่ยลงบนแผนภูมิการควบคุมก็จะทำให้ทราบว่า แผนไม้ัดนั้นมีความกว้าง ความยาว และเส้นทะแยงมุม อยู่ภายในเกณฑ์ควบคุมหรือไม่

8. การตรวจสอบความหนาของแผ่นไม้ัดก่อนชักกระดาษทรายและภายหลังชักกระดาษทราย เพื่อควบคุมการชักกระดาษทรายให้ได้ไม้ัดตามขนาดความหนาที่ต้องการ วิธีการตรวจสอบจะกระทำเช่นเดียวกับการวัดความหนาของแผ่นไม้บางซึ่งกล่าวไว้แล้วในข้อ 2 ตัวอย่างการวัดความหนาของแผ่นไม้ัดก่อนชักกระดาษทรายและภายหลังชักกระดาษทรายปรากฏในภาพที่ 8 และภาพที่ 9

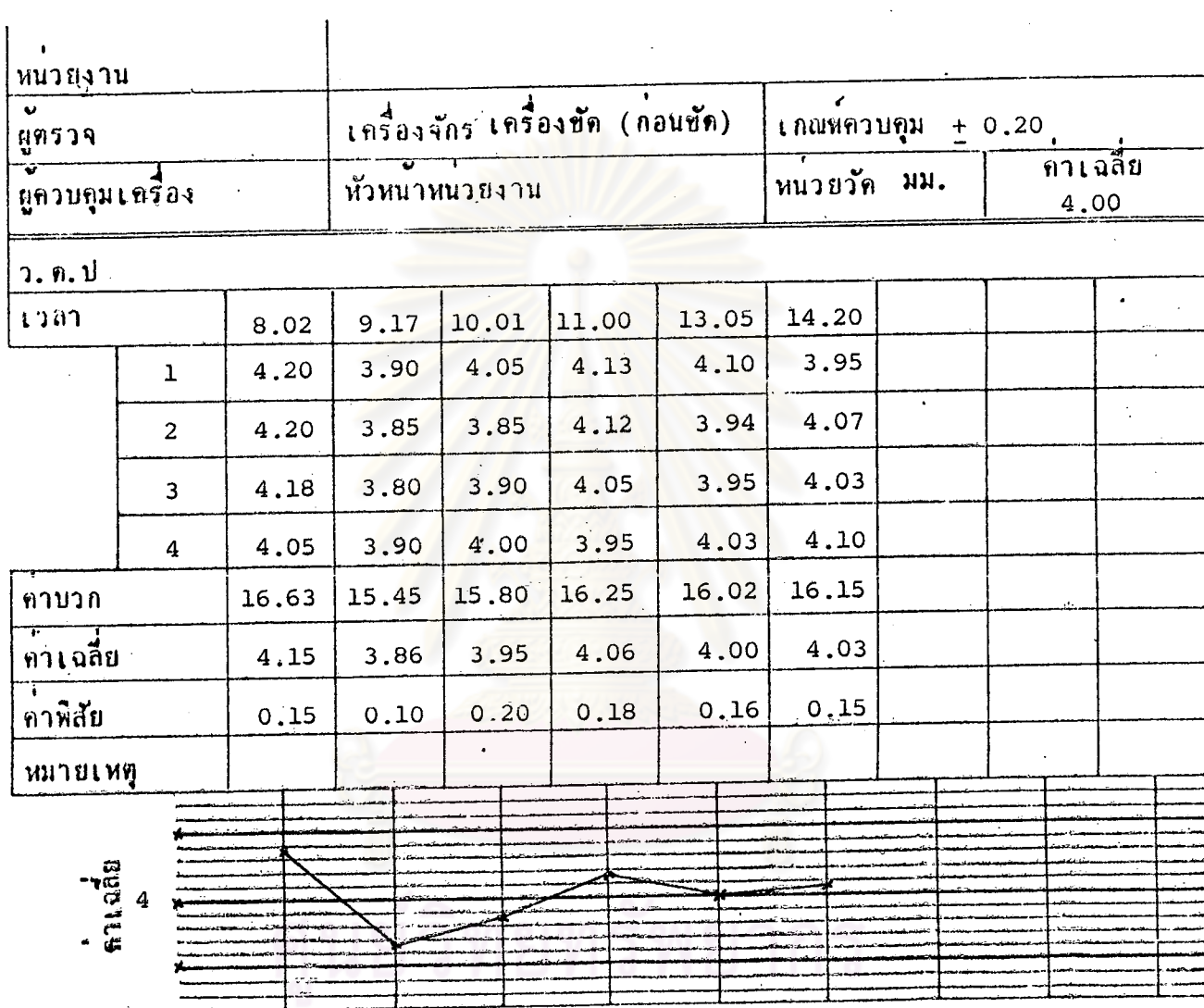
9. การตรวจสอบคุณภาพของการติดกาว เพื่อประเมินค่าของกาวที่ใช้ในการประกอบแผ่นไม้ัดว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานตามชนิดของกาวนั้น ๆ หรือไม่ การตรวจสอบกระทำทุก ๆ ชั่วโมง (โดยประมาณ) โดย

ก. ตัดชิ้นทดสอบจากแผ่นไม้ัดที่นำมาเป็นตัวอย่าง แผ่นจะสี่ชิ้น (ชิ้นหนึ่งต้องตัดมาจากขอบของแผ่นไม้ัด) มีขนาดกว้าง 100 มม. และยาว 200 มม.

ข. นำชิ้นทดสอบแช่น้ำเดือดในภาชนะเปิดเป็นเวลา 72 ชั่วโมง (สำหรับไม้ัดประเภทใช้ภายนอก) หรือแช่น้ำที่มีอุณหภูมิ 67 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง (สำหรับไม้ัดประเภทใช้ภายใน) หรือแช่ในน้ำที่มีอุณหภูมิปกติคือ 27 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 - 24 ชั่วโมง (สำหรับไม้ัดประเภทใช้งานชั่วคราว) โดยจะต้องให้นำเข้าชิ้นทดสอบโค้สะดวกทุกด้าน

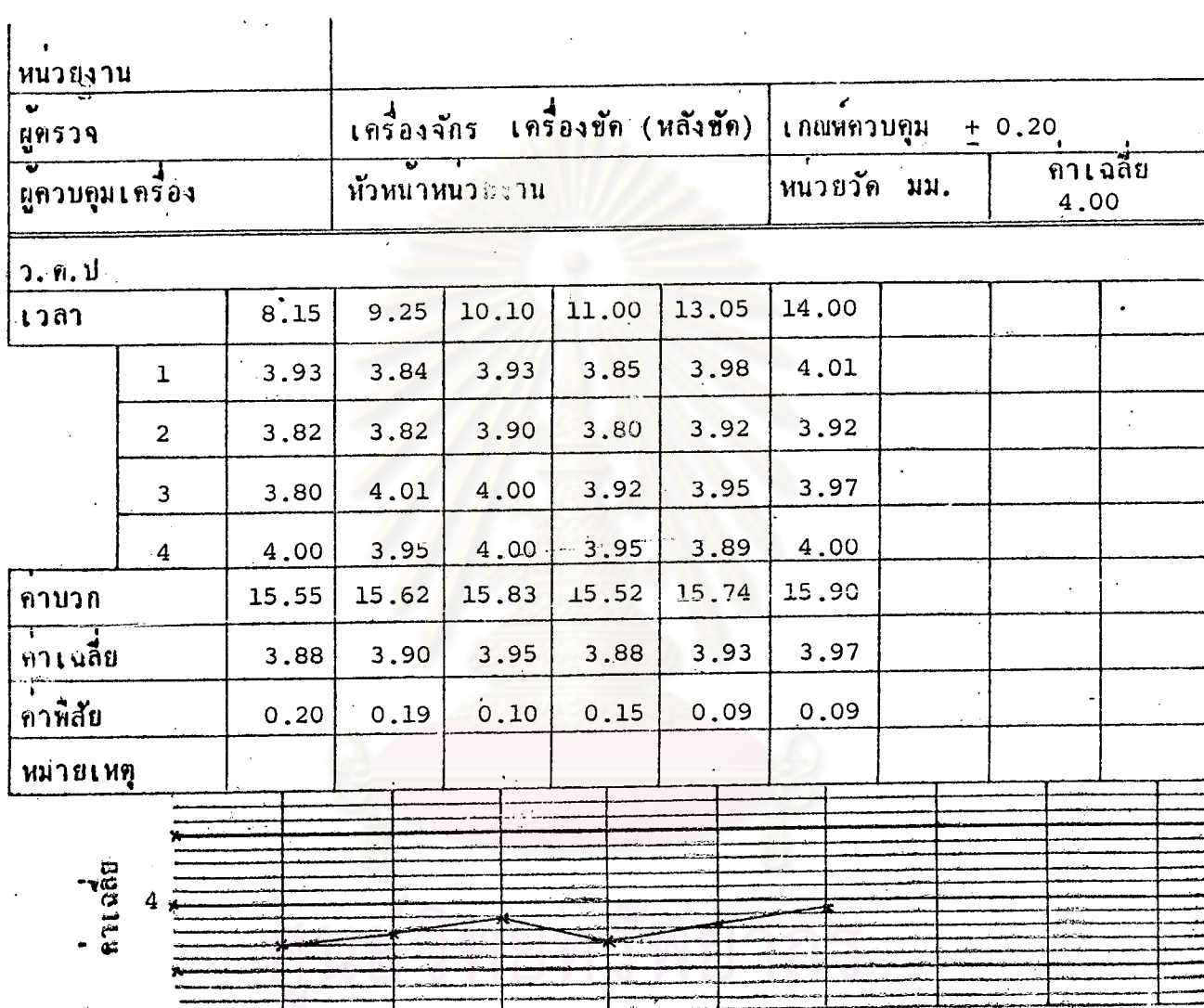
ค. เมื่อครบกำหนดแล้วให้นำชิ้นทดสอบไปแช่น้ำที่มีอุณหภูมิปกติทันที (สำหรับไม้ัดประเภทใช้ภายนอกและภายใน) เพื่อให้ชิ้นทดสอบเย็นลงประมาณเท่าอุณหภูมิปกติแล้วจึงนำไปทดสอบด้วยมีดแฉะ และประเมินค่าคุณภาพการติดกาวจากลักษณะของเนื้อไม้ที่เหลื่ออยู่ หลังจากที่มีดแฉะผิวหน้าออกแล้ว รอยกาวที่ติดนั้นเมื่อใช้มีดแฉะจะเกิดการฉีกขาดที่เนื้อไม้มากกว่าจะเกิดที่เนื้อกาว คุณภาพการติดกาวสำหรับไม้ัดประเภทใช้ภายนอกและภายในนี้จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 2 และผลเฉลี่ยค่าคุณภาพการติดกาวของแนวกาวทุกแนวของชิ้นทดสอบทั้งหมดต้องไม่ต่ำกว่า 5 จึงจะถือว่าแผ่นไม้ัดรุ่นนั้นผ่านการทดสอบ

ภาพที่ 8 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 9 แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับไม้สักประเภทใช้งานชั่วคราวนั้น หลังจากแช่น้ำครบกําหนดเวลา 16 - 24 ชั่วโมงแล้ว ให้ตรวจแนวการทุกแนวทันที ซึ่งทดสอบทุกชิ้นจะต้องไม่ปรากฏมีการหลุดร่อน การโป่งบวมผิวหน้า หรือรอยแยกระหว่างชั้นไม้บางทางด้านข้าง จึงจะถือว่าเป็นไม้สักที่ผ่านการทดสอบ

ในเรื่องคุณภาพไม้สักนี้ ในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2519) รัฐบาลไทย โดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานสำหรับแผ่นไม้สัก (Standard for Plywood) ขึ้น ซึ่งผู้ที่ประทับตรารับรองคุณภาพของกระทรวงอุตสาหกรรมจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานดังกล่าวด้วยมีรายละเอียดปรากฏในภาคผนวก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย