

งานวิจัยนี้ เป็นการออกแบบมิดที่ใช้ในการตัดแต่งขิงดอง ซึ่งมิดที่ใช้จะทำหน้าที่ในการขูดผิวขิง ตัดแต่งขิง ดัดตกแต่งให้ขิงมีขนาดพอเหมาะ และตัดส่วนที่เน่าเสียออก ธรรมชาติของขิงนั้น จะมีรูปทรงไม่แน่นอน มีแฉ่งและซอกหลืบมาก ดังนั้น การปอกผิว ผู้ปอกจึงต้องมีการบิดเวียนข้อมืออยู่เสมอ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บแบบสะสม (Cumulative trauma disorder, CTD) ในงานวิจัย ได้นำเอาหลักการทางกายศาสตร์ (Ergonomics) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ โดยเน้นไปที่การออกแบบเพื่อลดการบิดหมุนของข้อมือเป็นหลัก โดยมิดที่ได้นั้น จะต้องไม่ทำให้อัตราการผลิตต่ำลง

มิดที่ออกแบบครั้งแรกจำนวน 6 แบบ ถูกนำไปทดลองใช้กับพนักงาน 6 คนโดยแต่ละแบบ จะถูกใช้งานเป็นเวลา 3 วัน ก่อนเวียนให้พนักงานคนต่อไป อัตราการผลิต อัตราของเสีย ถูกจดบันทึกไว้ รวมถึงการสัมภาษณ์ความรู้สึกพอใจ และความปวดเมื่อย ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเมื่อใช้งานมิดแต่ละแบบ ข้อมูลเบื้องต้นเหล่านี้ จะทำให้ทราบถึงรูปแบบลักษณะ และปัจจัยของมิดที่มีผลต่อการใช้งาน แล้วจึงทำการออกแบบมิดใหม่ ในการทดลองครั้งที่สอง มิด 1 ใน 6 แบบแรก ถูกนำไปใช้ รวมกับมิดที่ออกแบบใหม่อีก 3 แบบ โดยให้พนักงาน 4 คน เวียนทดลองใช้งานมิดแต่ละแบบ พร้อมทั้งทำการบันทึกน้ำหนักขิงก่อนและหลังการตัดแต่ง จำนวนสัดส่วนขยะ และเวลาที่ใช้ในการตัดแต่งต่อชั่วโมง ข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาวิเคราะห์ผลความแตกต่างโดยวิธีทดสอบทางสถิติ

การทดลองทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบมิด และ สามารถสรุปได้ว่า มิดแบบใดเหมาะสมในการนำมาใช้สำหรับงานตกแต่งขิงดองโดยจะทำให้อัตราการผลิตดีกว่า หรือไม่ต่ำกว่าแบบเดิม อีกทั้งยังสามารถลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บแบบสะสมที่จะเกิดขึ้นกับพนักงานด้วย

A salt-ginger (ginger preserves) shaping-knife was designed in purpose to make a shaping tool to use in salt-ginger production. Knife was used to scratch ginger skin, cut ginger to a proper size and cut out the putrid part of the salted ginger. Ginger root is non-symmetry by nature. Therefore, workers continuously over twisted their hands and excessively bent their wrists in cutting motion. Consequently, increase cumulative trauma disorder hazard. Thus, ergonomics approach was used to design cutting tool focused in reducing hand orientation while maintain productivity.

Six knives were designed in the first phase and were used by selected workers. Each knives were used by each workers for 3 days then swapped. Production time and production yield were recorded associated with workers interview concerned discomfort level, appreciation, recommends and working factors. Subsequently, factors associated knife designed were extracted. These factors were considered in designing the second phase knives. One from the first six knives and another three new design knife were tested in four workers. Same data were recorded and analyzed by statistical method.

In conclusion, factors concerned knife design were found out in this research and a suitable knife was selected which can maintain productivity while reduce hazard in cumulative trauma in the workers.