

แบบสรุปหัวข้อรายวิชาโครงการ ปวส.๒ แผนกวิชาเทคนิคการผลิต

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗

กลุ่มที่	ชื่อโครงการ	รายชื่อสมาชิก	ครูที่ปรึกษา
๑	สื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ	๑. นายบุญชนะ ชื่นวานร ๒. นายณัฐวุฒิ จงยัง	๑. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เตาขุนทด ๒. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง
๒	สื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต่งพื้น	๑. นายรพีภัทร ขาวปลอด ๒. นายพีรทัศน์ งามโคกกรวด	๑. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เตาขุนทด ๒. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง
๓	สื่อการสอนฐานเครื่องเจาะต่งพื้น	๑. นายวัชรพงษ์ ประกอบแสง ๒. นายพนัธมิตร เลยกกลาง	๑. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เตาขุนทด ๒. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง
๔	สื่อการสอนมอเตอร์เครื่องเจาะต่งพื้น	๑. นายธนวัฒน์ สวิงกลาง ๒. นายธิเบต บุญขำนิ	๑. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เตาขุนทด ๒. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง
๕	โต๊ะงานชุดคอนโทล mini CNC	๑. นายภูวตล ราชหิรันท์ ๒. นายณัฐกมล สังสัมา	๑. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง
๖	โน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC mini	๑. นางสาวณัฐพล เฮฮา ๒. นายรัตนพงษ์ ชูชีพ	๑. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง
๗	สื่อการสอนหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะต่งพื้น	๑. นายนพรัตน์ เฌียงพิมาย ๒. นายรัตนพงษ์ แซ่ลี	๑. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เตาขุนทด ๒. นายภูมินันท์ ขอสันกลาง

หัวข้อโครงการ : สื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ

ผู้จัดทำ : นายบุญชนะ ชื่นวานร

: นายณัฐวุฒิ จงยัง

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขางาน : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เคาขุนทด

2. นายภูมิพันธ์ ขอชั้นกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องสื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานสื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ
2. เพื่อสร้างสื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา สื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ การทำงานของระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ ระบบส่งกำลัง ประกอบด้วยมอเตอร์ส่งกำลัง เฟือง สายพาน และคันโยกบังคับความเร็ว ผ่าครอบ แกนเพลลา แขนหมุนป้อนเจาะ การทำงานของระบบส่งกำลังเครื่องเจาะตั้งพื้นเป็นเครื่องเจาะขนาดใหญ่และเจาะรูบนชิ้นงานที่มีขนาด

จากการศึกษา สื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ ผู้จัดทำได้ทำการสร้างสื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะขึ้นมา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของสื่อการสอนระบบส่งกำลังเครื่องเจาะ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาได้แก่หัวขนาดและน้ำหนักของชิ้นงานและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และความสะดวกในการควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และสื่อกระตุ้นการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์จริงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และสามารถนำไปใช้ได้จริงและมีความแข็งแรงทนทานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และลักษณะทางกายภาพของชิ้นงานมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : สื่อการสอนหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะตั้งพื้น

ผู้จัดทำ : นายนพรัตน์ เถียงพิมาย

: นางสาวณัฐชา แซ่ลี

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขางาน : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เดาขุนทด

2. นายภูมินันท์ ขอนั่นกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องเครื่องตั้งศูนย์เพลาช้อเหวี่ยงได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานชุดหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะตั้งพื้น
2. เพื่อสร้างชุดสื่อการสอนหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะตั้งพื้น
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานชุดสื่อการสอนหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะ

ตั้งพื้น

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา ชุดสื่อการสอนหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะตั้งพื้น ทำหน้าที่เป็นส่วนที่ใช้จับยึดดอกสว่านเพื่อเจาะชิ้นงานมีลักษณะเป็นปากหนีบสามตัวที่เมื่อหมุนแกนให้แน่นแล้วปากหนีบจะบีบตัวเข้ามาจับดอกสว่านไว้ หัวจับดอกสว่านบางประเภทสามารถหมุนให้แน่นได้ด้วยมือเปล่า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของชุดสื่อการสอนหัวจับดอกสว่านเครื่องเจาะตั้งพื้นรายการประเมิน ได้ความรู้ความเข้าใจทเรียนก่อนการใช้ความรู้ความเข้าใจทเรียนก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของเครื่องตั้งศูนย์เพลาช้อเหวี่ยงโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาได้แก่หัวขนาดและน้ำหนักของชิ้นงานและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และความสะดวกในการควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และสื่อกระตุ้นการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์จริงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และสามารถนำไปใช้ได้จริงและความแข็งแรงทนทานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และลักษณะทางกายภาพของชิ้นงานมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : สื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้น

ผู้จัดทำ : นายพีรทัศน์ งามโคกกรวด

: นายรพีภัทร ขาวปลอด

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขางาน : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เดาขุนทด

2. นายภูมิพันธ์ ขอชั้นกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องสื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้นได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานสื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้น
2. เพื่อสร้างสื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้น
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้น

จากผลการศึกษสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา สื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้น การทำงานของหัวเครื่องเจาะต้งพื้นสามารถนำมาใช้เป็นที่ยึดแชนหมุนป้อนส่วนต่างๆ ซึ่งอยู่บนสุดของเครื่องเจาะต้งพื้น เช่น ที่จับยึดมอเตอร์ และแชนหมุนป้อนเจาะ

จากการศึกษา สื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้น ผู้จัดทำได้ทำการสร้างสื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้นขึ้นมา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของสื่อการสอนหัวเครื่องเจาะต้งพื้นโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาได้แก่หัวขนาดและน้ำหนักของชิ้นงานและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และความสะดวกในการควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และสื่อกระตุ้นการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์จริงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และสามารถนำไปใช้ได้จริงและความแข็งแรงทนทานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และลักษณะทางกายภาพของชิ้นงานมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : สื่อการสอนมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้น

ผู้จัดทำ : นายธวัชณ์ สวิงกลาง

: นายธิเบต บุญขำนิ

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขางาน : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เคาขุนทด

2. นายภูมินันท์ ขอนั่นกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้นได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้น
2. เพื่อสร้างมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้น
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้น

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา ผลการศึกษางานของมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้นได้ทราบว่า การทำงานของมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้น โดยมอเตอร์เป็นต้นกำลังที่ส่งกำลังไปหมุนแกนเพลลาเพื่อหมุนดอกสว่านเจาะงาน หรือส่งกำลังเพื่อรองรับเคลื่อนส่วนต่างๆอัตโนมัติเนื่องจากชิ้นส่วนแต่ละส่วนมีขนาดใหญ่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการสอนมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้นรายการประเมิน ได้อธิบายเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของมอเตอร์เครื่องเจาะตั้งพื้นโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาได้แก่หัวขนาดและน้ำหนักของชิ้นงานและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และความสะดวกในการควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และสื่อกระตุ้นการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์จริงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และสามารถนำไปใช้ได้จริงและความแข็งแรงทนทานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และลักษณะทางกายภาพของชิ้นงานมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : โต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC

ผู้จัดทำ : นายภูวดล ราชหิรินทร์

: นายณัฐกมล สังข์สีมา

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขาวิชา : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายภูมิพันธ์ ขอชนกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องโต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการใช้งานของโต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC
2. เพื่อโต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา โต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC ปัจจุบันการผลิตสมัยใหม่ การทำงานที่มั่นคงของเครื่องจักร CNC มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพการผลิต การทำงานที่มีประสิทธิภาพของเครื่องมือกล CNC เป็นรากฐานสำคัญของการรักษาการทำงานที่ราบรื่นของสายการผลิต แต่การบูรณาการระบบที่ซับซ้อนยังหมายความว่าแหล่งที่มาของข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นนั้นมีหลากหลาย การระบุประเภทของข้อผิดพลาดและสาเหตุของปัญหาอย่างถูกต้องเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ ชุดคอนโทลโต๊ะงาน MINI CNC สามารถทำงานพื้นฐานทุกอย่างทั้งรองรับการกัด คว้าน ชัด เจาะ ตัด ได้เหมือนกับเครื่องกัดทั่วไป แต่มีความทันสมัย ตัดเฉือนได้อย่างรวดเร็ว ทรงพลัง ยืดหยุ่น และแม่นยำกว่าและสามารถกำหนดโปรแกรมไว้ล่วงหน้า ทำให้เครื่องกัด CNC ก้าวข้ามขีดจำกัดของเครื่องกลึงแบบดั้งเดิมได้ ช่วยเพิ่มความเร็วผลผลิตประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการผลิต ที่สำคัญคือ ช่วยประหยัดต้นทุนให้กับโรงงาน จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากในหลายอุตสาหกรรม ผู้จัดทำโครงการจึงได้คิดแนวทางจัดทำโต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC มารองรับผลิตชิ้นงานในรูปแบบต่างๆ ที่ได้เรียนมา อาทิเช่น ป้ายตัวอักษร ป้ายชื่อ เป็นต้น จากเหตุผลดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้ทำการจัดหาโต๊ะงานชุดคอนโทล MINI CNC ขึ้นมา เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกกับบุคคลทั่วไปและนักศึกษาแผนกช่างกลโรงงานและเทคนิคการผลิต ได้ใช้งานพร้อมกันเป็นสื่อการสอนให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าต่อไป

หัวข้อโครงการ : โน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI

ผู้จัดทำ : นายณัฐพล เฮฮา

: นายรัตนพงษ์ ชูชีพ

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขาวิชา : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายภูมิพันธ์ ขอชนกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องโน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการใช้งานของโน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI
2. เพื่อโน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา โน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI ปัจจุบันการผลิตสมัยใหม่ การทำงานที่มั่นคงของเครื่องจักร CNC มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพการผลิต การทำงานที่มีประสิทธิภาพของเครื่องมือกล CNC เป็นรากฐานสำคัญของการรักษาการทำงานที่ราบรื่นของสายการผลิต แต่การบูรณาการระบบที่ซับซ้อนยังหมายความว่าแหล่งที่มาของข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นนั้นมีหลากหลาย การระบุประเภทของข้อผิดพลาดและสาเหตุของปัญหาอย่างถูกต้องเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำโครงการจึงได้คิดแนวทางที่จะใช้โปรแกรม CNC MINI มาผลิตชิ้นงานในรูปแบบต่างๆ ที่ได้เรียนมา อาทิเช่น ป้ายตัวอักษร ป้ายชื่อ เป็นต้น จากเหตุผลดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้ทำการจัดหาโปรแกรม CNC MINI ขึ้นมา เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกกับบุคคลทั่วไปและนักศึกษาแผนกช่างกลโรงงานและเทคนิคการผลิต ได้ใช้งานพร้อมกับสื่อการสอนให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของโน้ตบุ๊กและโปรแกรม CNC MINI โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 รองลงมาได้แก่ขนาดและน้ำหนักของชิ้นงานและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และความสะดวกในการควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์จริงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และมีความปลอดภัยเมื่อนำไปใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และสามารถนำไปใช้

หัวข้อโครงการ : ฐานเครื่องเจาะต้งพื้น

ผู้จัดทำ : นายวัชรพงษ์ ประกอบแสง

: นายพนัสมิตร เลยกกลาง

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : เทคนิคการผลิต

สาขางาน : เครื่องมือกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ เตาชุนทด

2. นายภูมิพันธ์ ขอนั่นกลาง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องฐานเครื่องเจาะต้งพื้นได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานฐานเครื่องเจาะต้งพื้น
2. เพื่อสร้างฐานเครื่องเจาะต้งพื้น
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานฐานเครื่องเจาะต้งพื้น

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษา ชุดสื่อการสอนฐานเครื่องเจาะต้งพื้น เพื่อใช้สื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนของแผนกช่างกลโรงงาน ผู้จัดทำจึงได้ทำการออกแบบและสร้างชุดสื่อการสอนฐานเครื่องเจาะต้งพื้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของชุดสื่อการสอนฐานเครื่องเจาะต้งพื้นรายการประเมิน ได้อธิบายเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของฐานเครื่องเจาะต้งพื้นโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาได้แก่หัวข้อขนาดและน้ำหนักของชิ้นงานและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และความสะดวกในการควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และสื่อกระตุ้นการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์จริงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และสามารถนำไปใช้ได้จริงและมีความแข็งแรงทนทานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และลักษณะทางกายภาพของชิ้นงานมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ตามลำดับ