

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จิรวรรณ โคสกาณัน, การบริหารโครงการเพื่อการวางแผนขยายการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร, การวางแผนกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็กสแตนเลส, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

นิสา ชัยนภาพร, การจัดสมดุลสายการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในโรงงานเก้าอี้ทันตกรรม, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

พิกุล จิรวินบูลย์, ฐานข้อมูลสำหรับกำหนดกำลังการผลิตในสายการประกอบของ อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

พิชิต สุขเจริญพงษ์, การจัดการวิศวกรรมการผลิต, ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2540.

พิภพ ลลิตาภรณ์, ระบบการวางแผน และควบคุมการผลิต, พิมพ์ครั้งที่ 4 : สำนักพิมพ์สมาคม-ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2542.

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, การจัดการอุตสาหกรรม, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วันชัย ริจิรวนิช, การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม : เทคนิคและกรณีศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์, 2539.

วันเพ็ญ ศิริศักดิ์สมบูรณ์, การจัดการโครงการขยายกำลังการผลิตสู่เย็นพาณิชย์,
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์,
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

สิทธิภูมิ พรหมภู, การปรับปรุงระบบการวางแผนกำลังการผลิตในโรงงานเฟอร์นิเจอร์เหล็ก
สแตนเลส, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรม
 อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

สุรชาติ เอาเจริญพร, การพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต,
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ภาษาอังกฤษ

Morris, William T., The Capacity Decision System. Homewood, Illinois : Richard D. Irwin,
 1967.

Klammer, Thomas P., Capacity measurement & improvement : a manager's guide to
evaluating and optimizing capacity productivity. London : Irwin, 1997.

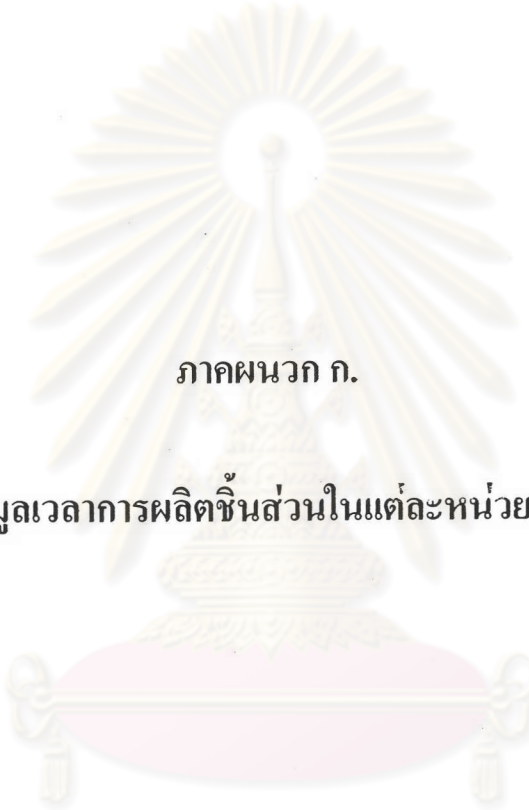
Yu-Lee, Reginald Tomas., Essentials of capacity management. New York : Wiley , 2002.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ข้อมูลเวลาการผลิตชิ้นส่วนในแต่ละหน่วยงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.1 เวลาการผลิตชิ้นส่วนบางส่วนในหน่วยงานกล

| Work | รหัส | ชื่อ | จำนวน | ชนิดชิ้นส่วน | ลำดับชั้นตอนกล | CNCSet | CNCopr |
|----------------|---------|------------------------------------|-------|--------------|----------------|--------|--------|
| W-ASU-201-0100 | C06450 | PCB MOUNTING PLATE (AC) | 1 | 2 | SHIP1PIPI | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0300 | C063217 | MICRO SWITCH M/PL(B) | 1 | 2 | SHIP1 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0400 | F075008 | FLEXIBLE TUBE LOCK BAND | 1 | 1 | PIPI | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04402 | FOOT CONTROL KNOB(A) | 2 | 2 | L2 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0700 | C063013 | AMP LOCK M/PL | 1 | 1 | SHIP1PIPIPIPI | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0700 | C054007 | FUSE PLATE | 1 | 2 | SHIP1PIPI | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1100 | U194008 | CONNECTOR M/PL ASM | 1 | 2 | SHIP1 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1100 | L025002 | PLATE LIGHT 2 STEP | 1 | 2 | SHIP1PI | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14436 | F/S HOLDER BAR | 1 | 3 | L1M1L1D1 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19543 | FILM SWITCH COVER PLUG | 1 | 1 | L2 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19544 | FILM SWITCH HOLDER ASSISTANCE SIDE | 1 | 3 | L1M1L1D1 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204018 | AIR MOTOR JOINT COVER(S) | 1 | 1 | CNC1L2 | 120.00 | 1.07 |
| W-ASU-201-2100 | T204029 | 3 WAY CARTRIDGE SYRINGE HANDLE | 1 | 1 | L1 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T20553 | SLEEVE | 1 | 1 | L2 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204008 | AIR MOTOR HANDLE JOINT | 1 | 2 | CNC1L2 | 120.00 | 0.77 |
| W-ASU-201-2100 | T20552 | AIR MOTOR JOINT COVER | 1 | 2 | CNC1L2 | 60.00 | 1.58 |

ภาคผนวก ก. 1 เวลาการผลิตชิ้นส่วนบางส่วนในหน่วยงานกล (ต่อ)

| Work | รหัส | ชื่อ | LatheSet | LatheOpr | MillSet | MillOpr | ShearSet | ShearOpr | PumpSet |
|----------------|---------|------------------------------------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|
| W-ASU-201-0100 | C06450 | PCB MOUNTING PLATE (AC) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | 0.32 | 130.00 |
| W-ASU-201-0300 | C063217 | MICRO SWITCH M/PL(B) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | 0.27 | 20.00 |
| W-ASU-201-0400 | F075008 | FLEXIBLE TUBE LOCK BAND | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04402 | FOOT CONTROL KNOB(A) | 10.00 | 0.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0700 | C063013 | AMP LOCK M/PL | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | 0.20 | 325.00 |
| W-ASU-201-0700 | C054007 | FUSE PLATE | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.00 | 0.17 | 70.00 |
| W-ASU-201-1100 | U194008 | CONNECTOR M/PL ASM | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.00 | 0.40 | 10.00 |
| W-ASU-201-1100 | L025002 | PLATE LIGHT 2 STEP | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.00 | 0.17 | 90.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14436 | F/S HOLDER BAR | 30.00 | 5.07 | 10.00 | 1.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19543 | FILM SWITCH COVER PLUG | 20.00 | 2.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19544 | FILM SWITCH HOLDER ASSISTANCE SIDE | 15.00 | 6.50 | 10.00 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204018 | AIR MOTOR JOINT COVER(S) | 10.00 | 0.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204029 | 3 WAY CARTRIDGE SYRINGE HANDLE | 20.00 | 4.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T20553 | SLEEVE | 15.00 | 1.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204008 | AIR MOTOR HANDLE JOINT | 10.00 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

ภาคผนวก ก. 1 เวลาการผลิตชิ้นส่วนบางส่วนในหน่วยงานกล (ต่อ)

| Work | รหัส | ชื่อ | PumpOpr | DrillSet | DrillOpr | WeldSet | WeldOpr | WGSet | WGOpr |
|----------------|---------|------------------------------------|---------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
| W-ASU-201-0100 | C06450 | PCB MOUNTING PLATE (AC) | 1.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0300 | C063217 | MICRO SWITCH M/PL(B) | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0400 | F075008 | FLEXIBLE TUBE LOCK BAND | 0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04402 | FOOT CONTROL KNOB(A) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0700 | C063013 | AMP LOCK M/PL | 2.85 | 10.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-0700 | C054007 | FUSE PLATE | 1.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1100 | U194008 | CONNECTOR M/PL ASM | 0.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1100 | L025002 | PLATE LIGHT 2 STEP | 0.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14436 | F/S HOLDER BAR | 0.00 | 10.00 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19543 | FILM SWITCH COVER PLUG | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19544 | FILM SWITCH HOLDER ASSISTANCE SIDE | 0.00 | 5.00 | 1.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204018 | AIR MOTOR JOINT COVER(S) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204029 | 3 WAY CARTRIDGE SYRINGE HANDLE | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T20553 | SLEEVE | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| W-ASU-201-2100 | T204008 | AIR MOTOR HANDLE JOINT | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

หมายเหตุ : เวลาการทำงานของศูนย์การทำงานต่าง ๆ มีหน่วยเป็นนาที

ภาคผนวก ก. 2 เวลาการผลิตชิ้นส่วนบางส่วนในหน่วยงานดี

| Work | รหัส | ชื่อ | จำนวน | Spec ดี/ หุบ | ชนิด ชิ้นส่วน | ลำดับขั้นตอนดี | เจียร- ตกแต่ง | เวลาผลิต/ชุด |
|----------------|---------|------------------------------------|-------|-----------------|------------------|----------------|------------------|--------------|
| W-ASU-201-0400 | F04426 | FC BODY COVER | 1 | A | 5 | PIP2P3P4P5 | | 3.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04427 | FC TOP COVER ASM | 1 | A | 5 | PIP2P3P4P5 | | 3.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04421 | FC BASE | 1 | B | 5 | PIP2P4P5 | | 1.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14436 | F/S HOLDER BAR | 1 | C | 3 | PIP2P5 | | 3.29 |
| W-ASU-201-1600 | T14206 | FILM SWITCH COVER (F&B) | 1 | D | 5 | P5 | | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19544 | FILM SWITCH HOLDER ASSISTANCE SIDE | 1 | B | 3 | PIP5 | | 2.86 |
| W-ASU-201-1601 | U192001 | F/S COVER ASSISTANT SIDE | 1 | D | 5 | PIP2P5 | | 4.00 |
| W-ASU-201-2700 | WT24008 | WATER TANK COVER BODY | 1 | B* | 3 | P3P4P5 | | 0.00 |
| W-ASU-201-2700 | WT25003 | WATER TANK COVER HEAD ASM | 1 | B* | 5 | P4P5 | | 0.00 |
| W-ASU-201-2800 | FV14003 | FILM VIEWER SUPPORT ASM | 1 | B | 3 | PIP2P5 | 0.11 | 4.77 |
| W-ASU-201-2800 | FV25001 | FILM VIEWER FRONT COVER ASM | 1 | B* | 5 | P2P3P4P5 | | 0.00 |
| W-ASU-202-0100 | C096017 | SIDE FRAME (L) | 1 | A | 3 | PIP2P3P4P5 | 0.30 | 3.24 |
| W-ASU-202-0100 | C096018 | SIDE FRAME (R) | 1 | A | 3 | PIP2P3P4P5 | 0.30 | 3.24 |
| W-ASU-202-0100 | C095023 | BACKREST SHAFT HOLDER(R) | 1 | A | 3 | PIP2P3P4P5 | 1.00 | 6.70 |
| W-ASU-202-0100 | C095024 | BACKREST SHAFT HOLDER(L) | 1 | A | 3 | PIP2P3P4P5 | 1.00 | 6.70 |

ภาคผนวก ก. 2 เวลาการผลิตชิ้นส่วนบางส่วนในหน่วยงานลิ (ต่อ)

| Work | รหัส | ชื่อ | พันทราย | เวลาผลิต/ ชุด | พื้นที่ รองพื้น1 | พื้นที่ รองพื้น2 | พื้นที่ รองพื้น3 | พื้นที่ จริง | เวลาผลิต/ ชุด |
|----------------|---------|------------------------------------|---------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| W-ASU-201-0400 | F04426 | FC BODY COVER | 2.00 | 1.00 | | | | | 5.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04427 | FC TOP COVER ASM | 2.00 | 1.00 | | | | | 5.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04421 | FC BASE | 2.00 | 2.00 | | | | | 5.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14436 | F/S HOLDER BAR | 1.00 | 0.50 | | | | | 0.78 |
| W-ASU-201-1600 | T14206 | FILM SWITCH COVER (F&B) | | 0.00 | | | | | 1.50 |
| W-ASU-201-1601 | U19544 | FILM SWITCH HOLDER ASSISTANCE SIDE | | 0.00 | | | | | 0.81 |
| W-ASU-201-1601 | U192001 | F/S COVER ASSISTANT SIDE | 1.00 | 0.50 | | | | | 0.83 |
| W-ASU-201-2700 | WT24008 | WATER TANK COVER BODY | | 0.00 | | | | | 3.79 |
| W-ASU-201-2700 | WT25003 | WATER TANK COVER HEAD ASM | | 0.00 | | | | | 0.00 |
| W-ASU-201-2800 | FV14003 | FILM VIEWER SUPPORT ASM | 2.00 | 1.00 | | | | 0.83 | 0.87 |
| W-ASU-201-2800 | FV25001 | FILM VIEWER FRONT COVER ASM | 2.00 | 1.00 | | | | | 2.63 |
| W-ASU-202-0100 | C096017 | SIDE FRAME (L) | 2.00 | 0.50 | | 0.80 | 2.35 | 2.36 | 7.16 |
| W-ASU-202-0100 | C096018 | SIDE FRAME (R) | 2.00 | 0.50 | | 0.80 | 2.35 | 2.36 | 7.16 |
| W-ASU-202-0100 | C095023 | BACKREST SHAFT HOLDER(R) | 2.00 | 0.50 | 0.80 | 0.57 | | 0.84 | 6.47 |
| W-ASU-202-0100 | C095024 | BACKREST SHAFT HOLDER(L) | 2.00 | 0.50 | 0.80 | 0.57 | | 0.84 | 6.47 |

ภาคผนวก ก. 2 เวลาการผลิตชิ้นส่วนบางส่วนในหน่วยงานลี (ต่อ)

| Work | รหัส | ชื่อ | ปีวา | ปีวา2 | ปีวา3 | เวลาผลิต/ชุด | จัด1 | จัด2 | จัด3 | เวลาผลิต/ชุด |
|----------------|---------|------------------------------------|------|-------|-------|--------------|------|------|------|--------------|
| W-ASU-201-0400 | F04426 | FC BODY COVER | | | | 5.00 | | | | 8.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04427 | FC TOP COVER ASM | | | | 5.00 | | | | 8.00 |
| W-ASU-201-0400 | F04421 | FC BASE | | | | 0.00 | | | | 5.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14436 | F/S HOLDER BAR | | | | 0.00 | | | | 0.00 |
| W-ASU-201-1600 | T14206 | FILM SWITCH COVER (F&B) | | | | 0.00 | | | | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U19544 | FILM SWITCH HOLDER ASSISTANCE SIDE | | | | 0.00 | | | | 0.00 |
| W-ASU-201-1601 | U192001 | F/S COVER ASSISTANT SIDE | | | | 0.00 | | | | 0.00 |
| W-ASU-201-2700 | WT24008 | WATER TANK COVER BODY | | 0.16 | 0.33 | 13.10 | | | 0.50 | 17.25 |
| W-ASU-201-2700 | WT25003 | WATER TANK COVER HEAD ASM | | 0.13 | | 3.50 | | | 0.17 | 6.00 |
| W-ASU-201-2800 | FV14003 | FILM VIEWER SUPPORT ASM | | | | 0.00 | | | | 0.00 |
| W-ASU-201-2800 | FV25001 | FILM VIEWER FRONT COVER ASM | | | 0.21 | 6.11 | | | 0.26 | 8.68 |
| W-ASU-202-0100 | C096017 | SIDE FRAME (L) | 0.15 | 0.16 | 0.24 | 14.53 | 0.24 | 0.83 | 0.16 | 20.81 |
| W-ASU-202-0100 | C096018 | SIDE FRAME (R) | 0.15 | 0.16 | 0.24 | 14.53 | 0.24 | 0.83 | 0.16 | 20.81 |
| W-ASU-202-0100 | C095023 | BACKREST SHAFT HOLDER(R) | 0.22 | 0.23 | | 16.49 | 0.19 | 0.21 | | 23.88 |
| W-ASU-202-0100 | C095024 | BACKREST SHAFT HOLDER(L) | 0.22 | 0.23 | | 16.49 | 0.19 | 0.21 | | 23.88 |

หมายเหตุ : เวลาการระงงานของศูนย์การทํางานต่างจําหนวยเป็นนาที

ภาคผนวก ก. 3 เวลาการประกอบชิ้นส่วนในหน่วยงานประกอบ

| Work | รหัส การ ประกอบ | เวลาการ ประกอบ (นาที) | จำนวน | เวลาการ ประกอบรวม (นาที) |
|--|-----------------------|-----------------------------|-------|--------------------------------|
| W-ASU-201-0100 Chair Control PCB Installation | AB26 | 5.00 | 1 | 5.00 |
| W-ASU-201-0200 Chair micro switch wiring | AB27 | 5.00 | 1 | 5.00 |
| W-ASU-201-0300 Backrest Micro Switch Wiring | AB25 | 34.29 | 1 | 34.29 |
| W-ASU-201-0400 Foot Controller ASM | AB34 | 23.50 | 1 | 23.50 |
| W-ASU-201-0500 Hydraulic Motor Wiring | AB21 | 9.28 | 1 | 9.28 |
| W-ASU-201-0600 Hydraulic Valve Wiring | AB23 | 2.43 | 1 | 2.43 |
| W-ASU-201-0700 Tranformer&Fuse Wiring ASM | AB22 | 24.00 | 1 | 24.00 |
| W-ASU-201-0800 Indicator Lamp Wiring | AB24 | 3.88 | 1 | 3.88 |
| W-ASU-202-0100 MAIN CHAIR ASM | AB41 | 30.00 | 1 | 30.00 |
| W-ASU-202-0200 Sub Base Plate ASM | AB31 | 45.00 | 1 | 45.00 |
| W-ASU-202-0300 HEADREST & ARMREST ASM | AB32 | 53.64 | 1 | 53.64 |
| W-ASU-202-0400 HYDRAULIC TESTING | AB35 | 78.46 | 1 | 78.46 |
| W-ASU-202-0500 LIFT CYLINDER & BACK CYLINDER ASM | AB36 | 19.60 | 1 | 19.60 |
| W-ASU-202-0600 Cover ASM | AB33 | 3.00 | 1 | 3.00 |
| W-ASU-201-0900 HVE&SE Micro Switch Wiring | AA22 | 8.10 | 1 | 8.10 |
| W-ASU-201-1000 5-Step Selector Asm | AA37 | 6.00 | 1 | 6.00 |
| W-ASU-201-1100 Wiring&Installation of Cup filler & Spittoon PCB | AA34 | 17.00 | 1 | 17.00 |
| W-ASU-201-1400 Safty Switch of Assistant Holder Bar Asm | AA23 | 5.00 | 1 | 5.00 |
| W-ASU-203-0100 Solenoid Valve ASM | AA35 | 15.10 | 1 | 15.10 |
| W-ASU-203-0200 Spittoon valve Set ASM | AA32 | 9.00 | 1 | 9.00 |
| W-ASU-203-0300 Assistant Holder Bar ASM | AA31 | 32.40 | 1 | 32.40 |

ภาคผนวก ก. 3 เวลาการประกอบชิ้นส่วนในหน่วยงานประกอบ (ต่อ)

| | | | | |
|---|------|-------|---|-------|
| W-ASU-203-0400 Body fram ASM | AA33 | 45.00 | 1 | 45.00 |
| W-ASU-203-0500 Unit body ASM | AA41 | 75.84 | 1 | 75.84 |
| W-ASU-201-1500 Handpiece Control PCB Wiring | AE12 | 14.10 | 1 | 14.10 |
| W-ASU-201-1600 Film Switch ASM | AA21 | 12.19 | 1 | 12.19 |
| W-ASU-201-1700 Main Wiring of the Table | AE25 | 11.50 | 1 | 11.50 |
| W-ASU-201-1800 Handpiece Micro Switch Wiring | AE13 | 19.71 | 1 | 19.71 |
| W-ASU-201-1900 Optic Light PCB Wiring | AE11 | 15.45 | 1 | 15.45 |
| W-ASU-205-0100 Pressure Gauge Block Asm | AE24 | 18.50 | 1 | 18.50 |
| W-ASU-205-0200 Solinoid Valve Asm | AE22 | 43.52 | 1 | 43.52 |
| W-ASU-205-0300 Needle Valve Asm | AE23 | 19.92 | 1 | 19.92 |
| W-ASU-205-0400 PRIMARY ARM & TABLE SUPPORT ASM | AE33 | 25.28 | 1 | 25.28 |
| W-ASU-205-0500 Spring Arm ASM | AE34 | 36.30 | 1 | 36.30 |
| W-ASU-205-0600 Table frame ASM | AE21 | 45.00 | 1 | 45.00 |
| W-ASU-205-0700 TABLE ASM | AE31 | 35.00 | 1 | 35.00 |
| W-ASU-205-0800 REAR HOLDER ASM | AE26 | 32.66 | 1 | 32.66 |
| W-ASU-205-0900 HANDPIECE HOLDER ASM | AE32 | 25.00 | 1 | 25.00 |
| W-ASU-205-1000 TABLE,SPRING ARM & PRIMARY ARM ASM | AE41 | 30.00 | 1 | 30.00 |
| W-ASU-204-0100 Vacuum Tank Asm For SE | AC31 | 10.00 | 1 | 10.00 |
| W-ASU-204-0200 Vacuum Tank Asm For HVE | AC32 | 16.88 | 1 | 16.88 |
| W-ASU-204-0300 Main Air Pipe ASM | AC35 | 10.00 | 1 | 10.00 |
| W-ASU-204-0400 Main Water Pipe ASM | AC34 | 22.37 | 1 | 22.37 |
| W-ASU-204-0600 Fuse sub ASM | AC33 | 19.64 | 1 | 19.64 |
| W-ASU-204-0700 Solenoid Valve Sub Asm | AC37 | 5.00 | 1 | 5.00 |
| W-ASU-204-0800 Junction Box ASM | AC41 | 14.50 | 1 | 14.50 |
| W-ASU-204-0900 Duct Hose ASM & Main Wiring | AA36 | 35.93 | 1 | 35.93 |

ภาคผนวก ก. 3 เวลาการประกอบชิ้นส่วนในหน่วยงานประกอบ (ต่อ)

| | | | | |
|---|------|-------|---|-------|
| W-ASU-204-1100 Junction Box Cover ASM | AC38 | 7.14 | 1 | 7.14 |
| W-ASU-201-2000 Wiring of Switch(Light) | AD34 | 32.00 | 1 | 32.00 |
| W-ASU-206-0100 Light Head ASM | AD21 | 57.04 | 1 | 57.04 |
| W-ASU-206-0300 Light Arm ASM | AD33 | 35.80 | 1 | 35.80 |
| W-ASU-206-0400 Light Set ASM | AD41 | 30.00 | 1 | 30.00 |
| W-ASU-201-2100 Air Motor Joint 2-H Asm | AJ31 | 10.00 | 1 | 10.00 |
| W-ASU-201-2100 3-Way Cartridge Syringe Tubing Set | AJ41 | 19.42 | 2 | 38.84 |
| W-ASU-201-2200 Universal Vacuum Ejector Tubing Set | AM41 | 4.78 | 1 | 4.78 |
| W-ASU-201-2300 Saliva Ejector Tubing Set | AL41 | 8.46 | 1 | 8.46 |
| W-ASU-201-2400 Low Speed Handpiece Tubing Set | AI41 | 26.50 | 1 | 26.50 |
| W-ASU-201-2500 High Speed Handpiece Tubing Set | AH41 | 42.60 | 2 | 85.20 |
| W-ASU-201-2700 Water Tank Asm | AF41 | 55.66 | 1 | 55.66 |
| W-ASU-201-2800 Film Viewer Asm | AG41 | 67.00 | 1 | 67.00 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายมณฑิธร ไพพินิจ เกิดเมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2523 ณ.จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจาก ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2544 และได้เข้าศึกษาในระดับปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ.2544



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย