

373 1146

ก 2320

ย.3

ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมเกียรติ กอบัวแก้ว

9 ก.ย. 2536

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

กันยายน 2535

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

185629

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยความเมตตากรุณาเต็มใจให้คำปรึกษาแนะนำอย่างดียิ่ง จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปื้อน กิจรัตน์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉลวย อีระเผ่างษ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.อุษงค์ วัฒนา ที่กรุณาเข้าร่วมเป็นกรรมการสอบ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ สุนทรสมัย รองศาสตราจารย์จรินทร์ เทศวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัยวรรณ สุกันธกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ วรวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์เกษม ขวาชอง ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแก้ไข และให้คำแนะนำในการสร้างแบบสอบถาม ทำให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงาน และครูอาสาสมัครศึกษาที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ทำให้การวิจัยดำเนินอย่างราบรื่น และยังมีบุคคลอื่นอีกที่มีส่วนช่วยให้การสนับสนุน และให้กำลังใจในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ครู-อาจารย์ ญาติพี่น้องที่ให้ความรู้ให้กำลังใจและกำลังทรัพย์ สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยมาโดยตลอด อันพระคุณนี้หาที่เปรียบมิได้

สมเกียรติ กอบัวแก้ว

กันยายน 2535

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
คำนำ	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	10
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	11
แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนของครู	11
ความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู	11
สมรรถภาพของครูทั่วไป	12
สมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษา	17
องค์ประกอบของสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา	27
ด้านมนุษยสัมพันธ์	27
ด้านการเตรียมการสอน	29
ด้านเทคนิควิธีสอน	33
ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน	38
ด้านการประเมินผล	42
ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ	46

วิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู	49
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	58
สรุปข้อมูลที่ได้จากเอกสารและรายงานผลการวิจัย ด้านอุตสาหกรรมศึกษา	68
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	72
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	72
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	74
วิธีสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	75
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	77
4 การวิเคราะห์ข้อมูล	80
ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล	80
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	99
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	99
กลุ่มตัวอย่าง	99
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	100
การเก็บรวบรวมข้อมูล	100
การวิเคราะห์ข้อมูล	101
สรุปผลการวิจัย	101

อภิปรายผล	103
ข้อเสนอแนะ	108
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	111
บรรณานุกรม	112
ภาคผนวก	121
ประวัติย่อผู้วิจัย	132

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2535	73
2	จำนวนและร้อยละของครูตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ในการสอน	82
3	เฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพ การสอนของครูตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามรายข้อ	84
4	ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน จำแนกตามรายข้อ	90
5	วิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน ของครูตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษา	92
6	ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน จำแนกตามประสบการณ์ ในการสอน	94
7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพ การสอนของครูตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน	96
8	ความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูตสาหกรรมศึกษา	98

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกรอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาค้นคว้า	8
2 แสดงองค์ประกอบของสมรรถภาพการสอนของครูอรรถสาหรรมศึกษา	27
3 แสดงข้อแตกต่างระหว่างการวัด และประเมินผล	43
4 แสดงรูปแบบของการพัฒนาคุณจารย์แบบกว้างขวาง	53
5 แสดงวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอรรถสาหรรมศึกษา	57

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ และจำเป็นจะต้องได้รับการสนับสนุนส่งเสริมให้พัฒนาก้าวหน้าตลอดเวลา เพราะการศึกษาเป็นรากฐานและปัจจัยที่สำคัญในการสร้างสรรค์ให้สังคมเจริญขึ้น สำหรับประเทศไทยซึ่งถือว่าเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นการจัดการศึกษาในระดับกลาง สำหรับพัฒนากำลังคนของประเทศ เพื่อให้มีคุณภาพอันจะเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ตลอดจนเทคโนโลยีของประเทศโดยส่วนรวม จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 กำหนดให้การศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นการศึกษาหลังระดับประถมศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้ทั้งวิชาการ และวิชาชีพที่เหมาะสมกับวัย ความต้องการความสนใจ และความถนัด เพื่อให้แต่ละบุคคลเข้าใจและรู้จักเลือกอาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม (สำนักนายกรัฐมนตรี แผนการศึกษาแห่งชาติ. 2520 : 8) การศึกษาระดับนี้มีความต้องการที่จะสร้างเสริมคุณภาพของพลเมืองให้สามารถดำรงชีวิต และทำประโยชน์แก่สังคมโดยเน้นการศึกษาเพื่อการอยู่รอดปลอดภัย ความมั่นคง และความผาสุกร่วมกันในสังคมไทยเป็นประการสำคัญ (รุ่ง เจนจิต. 2522 : 71-72)

การจัดการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจะมีคุณภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาของโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ซึ่งบุคคลทั้งหลายนี้ควรร่วมมือกันดำเนินงานจัดการศึกษาให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การที่โรงเรียนจะดำเนินการสำเร็จได้ตามเป้าหมายของการศึกษานั้นต้องขึ้นกับครูเป็นสำคัญ ดังที่ วิจารณ์ วิเชียรโชติ (2515 : 37) ได้กล่าวว่าครู

เป็นตัวจักรสำคัญที่จะทำให้เป้าหมายทางการศึกษาของชาติบรรลุผลสำเร็จ ครูเป็นผู้ที่สามารถ
กำหนดชีวิตของแต่ละบุคคล และเป็นผู้นำชีวิตของประเทศชาติไปด้วยพร้อมกัน คาเลฮัน
และคลาร์ก (Callahan and Clark. 1977 : 193) ได้กล่าวถึง ครูที่มีคุณภาพดีและการ
พัฒนาคุณภาพครูว่า ครูที่มีคุณภาพดีก็คือ ครูที่มีความสามารถในการทำหน้าที่ได้ 2 บทบาท ได้แก่
บทบาทนักวิชาการ และบทบาทครู ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพครูก็คือ การปรับปรุงสมรรถภาพด้าน
ความรู้วิชาการเพื่อให้ครูมีความรู้ เนื้อหาวิชาดีพอที่จะถ่ายทอดความรู้ และตอบปัญหานักเรียนได้
อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ และการพัฒนาความรู้วิชาครู วิธีการสอน ตลอดจนเจตคติที่ดีต่ออาชีพ เพื่อ
ครูจะได้เลือกกลวิธีการถ่ายทอดความรู้ และปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาสมรรถภาพของครูให้มีคุณภาพนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่
เกี่ยวข้องกับตัวครูในด้านต่าง ๆ หลายด้านด้วยกัน ที่มีผลต่อสมรรถภาพการสอนของครูโดยตรง
เพราะถ้าครูมีคุณภาพไม่เพียงพอแม้จะมีตำราหรืออุปกรณ์การสอนดีเพียงใดก็ตาม ผลการเรียนรู้
ของนักเรียนก็จะไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร เนื่องจากขาดผู้อธิบาย แนะนำ และเน้นความสำคัญให้
เข้าใจ ในทางตรงกันข้ามถ้าตำราหรืออุปกรณ์การสอนไม่ดี หรือมีไม่พอ แต่มีครูที่มีคุณภาพดีก็ยัง
สามารถหาวิธีการให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนหรือนำวิธีค้นคว้าหาความรู้ได้ ทั้งนี้เพราะ
ผลการศึกษาไม่ได้อยู่ที่การศึกษาจากตำราเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่วิธีสอนและการอบรมสั่งสอน
มากกว่า ดังนั้นการที่มีครูคุณภาพดีจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ครูที่มีคุณภาพดีนั้นต้องเป็นบุคคลที่มี
ความสมบูรณ์ในทางบุคลิกภาพ มีความรู้ในวิชาการ และวิชาการศึกษาเหมาะสมกับการเป็นครู
มีสมรรถภาพในการเป็นครูที่ดี (วิภา เกษรศิริเจริญ. 2521 : 3) โดยเฉพาะอย่างยิ่งครู
อุตสาหกรรมศึกษานั้น จะต้องมีความสมรรถภาพในการสอนสูงมาก เนื่องจากเป็นผู้มีบทบาทสำคัญใน
การอบรมสั่งสอนบุคลากรทางวิชาการงานและอาชีพ ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ และทักษะใน
วิชาการศึกษาทั่วไป ความรู้และทักษะในการสอน ความรู้และทักษะในอาชีพ (สุโขทัยธรรมา
ธิราช. 2532 : 22)

อุไรวรรณ แสงหิรัญ (2533 : 34-35) ได้แสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์ปัญหา
ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) ว่า สาเหตุที่ทำให้การจัด

การศึกษาไม่บรรลุจุดมุ่งหมายเท่าที่ควร คือ การเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรการศึกษา แม้การเรียนการสอนด้านความรู้ วิชาการ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของ นักเรียนก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งสาเหตุที่สำคัญส่วนใหญ่เนื่องมาจากวิธีการเรียนการสอนยัง ไม่มีประสิทธิภาพ

สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ (2534 : 18-19) ได้สรุปผลการใช้ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับปรับปรุงของโรงเรียนร่วมพัฒนาการ ใช้หลักสูตรระดับมัธยมศึกษา ดังนี้

1. การจัดหลักสูตรเพื่อสนองความต้องการของท้องถิ่นยังมีปัญหายอยู่มาก
2. ครูส่วนใหญ่ยังไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ยังคงใช้วิธีการแบบเดิม คือ เน้นที่ เนื้อหา ใช้วิธีบอกอธิบาย ทำรายงานเป็นส่วนมาก มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นทักษะ กระบวนการได้น้อย ทั้งนี้ เป็นเพราะครูยังไม่เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะ กระบวนการอย่างแท้จริง
3. การจัดหลักสูตร สอนความต้องการและความสนใจของผู้เรียนทำได้น้อย ส่วนมาก โรงเรียนจะจัดแผนการเรียนให้นักเรียนเลือกเรียน

กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา (2528 : 1-8) ได้ติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 เพื่อรวบรวมปัญหาและพิจารณาแนวทางแก้ไขปรับปรุงพัฒนาการนำหลักสูตรไปใช้ให้มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น และบังเกิดผลตามจุดหมาย และหลักการของหลักสูตร พบว่า สาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียน การสอนตามแนวทางของหลักสูตรไม่บรรลุจุดประสงค์นั้น มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการสอนของ ครู และรวบรวมพฤติกรรมการสอนของครูไว้ พอสรุปได้ดังนี้

1. โดยทั่วไป ครูยังไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ยังเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน แสดงบทบาทของตนในฐานะผู้ป้อนวิชาความรู้ให้นักเรียน และนักเรียนก็เป็นผู้รับเท่านั้น
2. ครูไม่ใส่ใจในการหาความรู้และปรับปรุงวิธีสอนให้ทันสมัย ทำให้ครูขาดเทคนิค ในการสอนใหม่ ๆ

3. ครูไม่เตรียมการสอนและขาดความรับผิดชอบในวิชาที่สอน
4. ครูไม่ใช้อุปกรณ์การสอน
5. ครูสอนไม่เต็มตามเวลาและเต็มตามหลักสูตร
6. ครูสอนแล้วไม่ติดตามผลงาน

กล่าวโดยสรุปว่า ครู-อาจารย์ ยังขาดความรู้ในหลักวิชาครู และจิตวิทยาการศึกษา นอกจากนี้ พบว่า ครู-อาจารย์ บางคนต้องทำหน้าที่หลายอย่าง ทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติ การสอน ครู-อาจารย์ ไม่เข้าใจในหลักการ แนวทางการสอนโดยยึดจุดประสงค์ ครูขาดขวัญ และกำลังใจในการปฏิบัติงาน

สำหรับการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม สุพันธ์์ ตันศรีวงษ์ (2531 : 2) ได้สรุป ปัญหาเกี่ยวกับตัวครูที่ส่งผลกระทบต่อการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมไว้ดังนี้

1. ครูไม่มีความแจ่มแจ้งในเนื้อหาวิชา
2. ครูขาดความเชื่อมั่นในตนเอง
3. ครูไม่มีความตั้งใจสอนและไม่มีการพัฒนาความรู้ของตน ทำให้ประสิทธิภาพการสอน

น้อยลง

4. ครูขาดความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการสอน วิธีสอน

สุวิทย์ สรณารักษ์ (2534 : 139-140) ได้ศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิชา ช่างในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรจัดให้มีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ ครูช่าง เนื่องจากครูยังสอนโดยไม่ยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูขาดความรับผิดชอบ ขาด เอกสารตำราเรียน และสื่อการเรียนการสอนวิชาช่าง

จากปัญหาดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จะมีผลกระทบต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก สมควรที่จะต้องมีการแก้ไข หรือหาแนวทางปรับปรุงพัฒนาโดยเร็วที่สุด เพื่อให้การจัดการ เรียนการสอนในโรงเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเมื่อวิเคราะห์นโยบายใน การพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 -

2539) พบว่า หนึ่งในนโยบายที่จะพัฒนาคุณภาพการศึกษา คือ เร่งพัฒนาครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ การสอนเชิงคิด วิเคราะห์ มีความใฝ่รู้เป็นแบบอย่างที่ดี และสามารถนำทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม (กองบรรณาธิการ, 2534 : 48) แนวทางหนึ่งในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงความต้องการและวิธีการในการพัฒนาความรู้ความสามารถของครู-อาจารย์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะทราบถึงความต้องการของครูอุตสาหกรรมศึกษาว่า มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนในแต่ละด้านมากน้อยอย่างไร

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้ปฏิบัติการสอนในหมวดวิชาอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา มีความสนใจ และต้องการที่จะทราบถึงความต้องการ และวิธีการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาว่าเป็นอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังเป็นข้อมูลในการผลิตบุคลากรให้ตอบสนองกับความต้องการของหน่วยงานต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูอุตสาหกรรมศึกษาเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูอุตสาหกรรมศึกษาเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1 ตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนที่ต่างกัน
3. เพื่อจัดลำดับความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาการสอนให้ครูอุตสาหกรรมศึกษาได้ตรงกับความต้องการของครูอุตสาหกรรมศึกษา
2. เป็นแนวทางแก่ผู้สนใจและผู้บริหารการศึกษาของกรมสามัญศึกษาที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งในระยะสั้น และระยะยาวต่อไป
3. เป็นข้อมูลในการวางแผนดำเนินการผลิตบุคลากรให้ตอบสนองตามความต้องการของหน่วยงาน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มประชากรคือ ครู-อาจารย์ ที่ทำการสอนในหมวดวิชาอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดนนทบุรี จำนวน 328 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ครู-อาจารย์ ที่ทำการสอนในหมวดวิชาอุตสาหกรรมศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1
3. ตัวแปร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ คือ สถานภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษา แยกออกเป็น
 - 3.1.1 วุฒิกการศึกษา
 - 3.1.2 ประสบการณ์ในการสอน

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

3.2.1 ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

3.2.1.1 ด้านมนุษยสัมพันธ์

3.2.1.2 ด้านการเตรียมการสอน

3.2.1.3 ด้านวิธีสอน

3.2.1.4 ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน

3.2.1.5 ด้านการประเมินผล

3.2.1.6 ด้านการปรับปรุงวิชาขึ้น

3.2.2 ความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

3.2.2.1 การฝึกอบรม

3.2.2.2 การสัมมนา

3.2.2.3 การฝึกงาน

3.2.2.4 การศึกษาต่อ

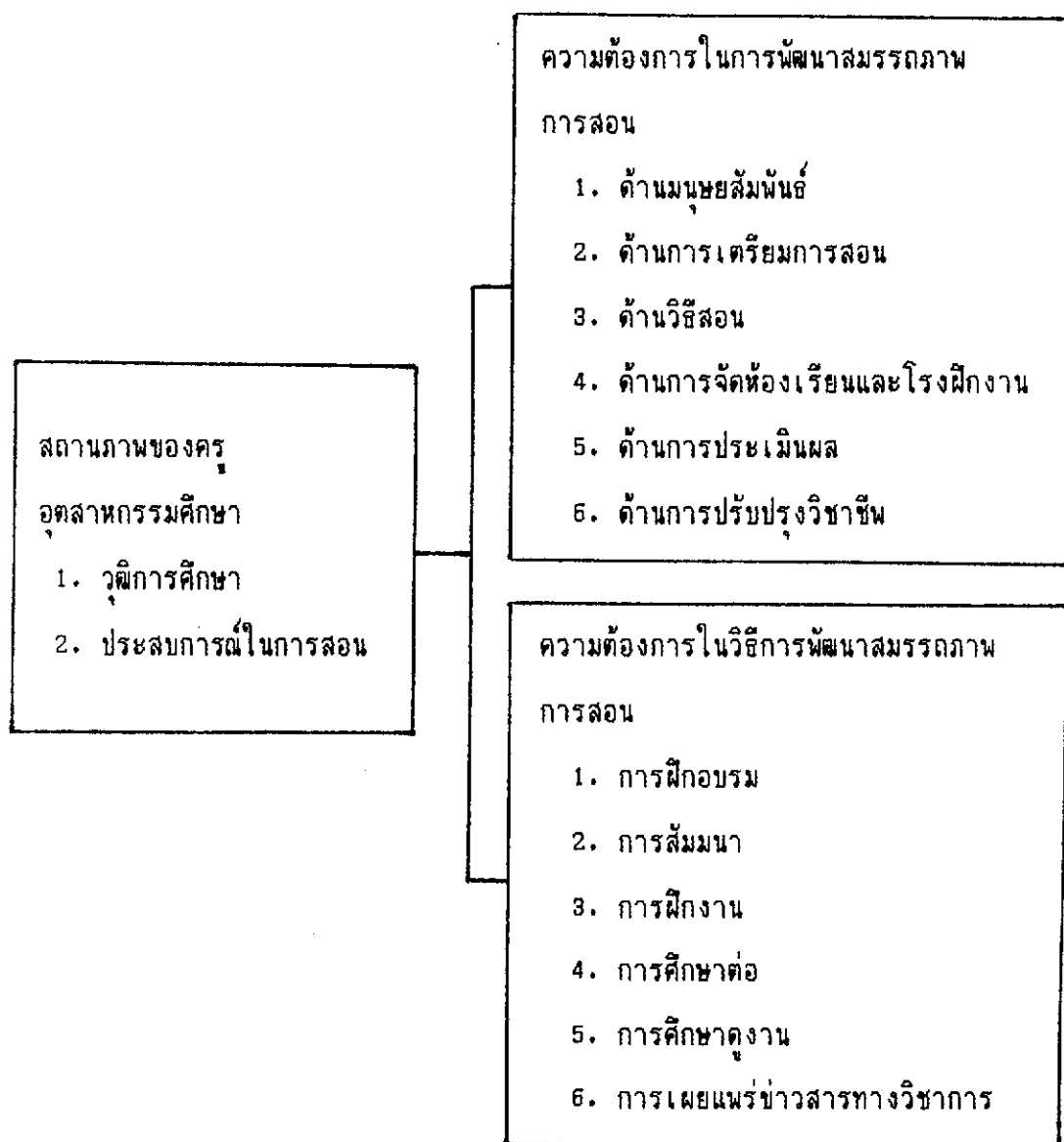
3.2.2.5 การศึกษาดูงาน

3.2.2.6 การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ

จากขอบเขตของการศึกษาค้นคว้าในเรื่องความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพ
การสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1 ผู้วิจัยสามารถ
กำหนดกรอบแนวคิด (conceptual framework) ได้ดังนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาค้นคว้า

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน หมายถึง ความต้องการในการพัฒนาความรู้ความสามารถและเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึง การมีเทคนิคในการเข้าสังคมได้ดี เข้าใจถึงความต้องการและความสนใจของนักเรียน ช่วยเหลือในกิจกรรมของนักเรียน และมีความเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.2 สมรรถภาพด้านการเตรียมการสอน หมายถึง การวางแผนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์การสอนอย่างแจ่มชัด และมีการพัฒนาปรับปรุงแผนการเรียนการสอนตลอดเวลา ซึ่งครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องโปรแกรมวิชา หลักสูตร ประมวลการสอน แผนการสอน โครงการสอน และบันทึกการสอนเป็นสำคัญ

1.3 สมรรถภาพด้านวิธีสอน หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดร่วมกันระหว่างผู้สอนกับนักเรียน จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ การเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงวิธีการสอนที่เหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่สอนมีเทคนิคในการเลือก และใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อจะทำให้การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.4 สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและการจัดโรงฝึกงาน หมายถึง สถานที่ให้นักเรียนไปทดลองและฝึกปฏิบัติงานเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการปฏิบัติงานและทำงานได้อย่างปลอดภัย

1.5 สมรรถภาพด้านการประเมินผล หมายถึง เครื่องมือช่วยพัฒนาคุณภาพของการศึกษาตัดสินผลการเรียน เพื่อทราบข้อบกพร่องในการเรียนการสอนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนต่อไป

1.6 สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาขึ้น หมายถึง ความรู้ความสามารถในวิชาช่างและวิชาอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง ตลอดจนความเข้าใจในความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

2. ความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน หมายถึง ความต้องการในวิธีการและลักษณะของกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ความสามารถและเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน
3. ครูอุตสาหกรรมศึกษา หมายถึง ข้าราชการครู ซึ่งดำรงตำแหน่งครูผู้สอนในหมวดวิชาอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา
4. วุฒิการศึกษา หมายถึง วุฒิทางการศึกษาของครูอุตสาหกรรมศึกษาที่จบหลักสูตรที่มีการเรียนวิชาชีพเทคนิค หรือวิชาการศึกษาควบคู่กับวิชาชีพเทคนิค ทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี
5. ประสบการณ์ในการสอน หมายถึง ระยะเวลาที่คิดเป็นปีของการสอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี
6. ขนาดของโรงเรียน หมายถึง การแบ่งขนาดของโรงเรียนโดยถือเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2532 : 1) ได้กำหนดดังนี้
 - 6.1 โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียน 1,500 คนขึ้นไป
 - 6.2 โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียน 500 - 1,499 คน
 - 6.3 โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียน 1 - 499 คน

สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ครูที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันจะมีความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพ การสอนต่างกัน
2. ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันจะมีความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพ การสอนต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพ การสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา คือ แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนของครู องค์ประกอบ ของสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา การพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู ผลงาน วิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปข้อมูลที่ได้จากเอกสารและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนของครู

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของครู จึงขอเสนอ ตามลำดับดังนี้คือ * ความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู สมรรถภาพของครูทั่วไป สมรรถภาพ ของครูอุตสาหกรรมศึกษา

ความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู มีนักการศึกษาทั้งในประเทศ และต่างประเทศ หลายท่าน ได้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

กูด (Good. 1973 : 121) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพไว้ว่า หมายถึง ทักษะ มโนทัศน์ และเจตคติที่จะต้องมีในการทำงานทุกชนิด และสามารถจะนำเอาวิธีการ และความรู้ นั้นฐานไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่ปฏิบัติจริง

กมล สดุประเสริฐ และคนอื่น ๆ (2523 : 3) ให้ความหมายของสมรรถภาพไว้ว่า สมรรถภาพ (สมรรถภาพวิสัย) หมายถึง คุณสมบัติที่เป็นผลมาจากความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ อุปนิสัย หรือบุคลิกภาพ ซึ่งมีผลทำให้เกิดความสามารถในการแสดงพฤติกรรม ต่าง ๆ ที่พึงปรารถนาได้

โคเกอร์ (Coker. 1976 : 54) ได้ให้ความหมาย สมรรถภาพของครู หมายถึง

ความสามารถในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ ครูที่สามารถแก้ปัญหาได้เฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเรียกว่า มีสมรรถภาพเฉพาะในด้านนั้น ส่วนครูที่มีสมรรถภาพสูง หมายถึง ครูที่ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาทุกด้าน

ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา (2519 : 12) ให้ความหมายของสมรรถภาพครูไว้ว่า หมายถึงความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ครูพึงมีในการช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการ ทั้งทางด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย

ลินซี (Lindsey. 1973 : 181) ให้ความหมายของสมรรถภาพครูว่า เป็น พฤติกรรมที่สังเกตได้ ครูที่มีสมรรถภาพทำให้นักเรียนแสดงออกในสิ่งที่เขาได้เรียนรู้แล้วได้

จากเอกสารการวิจัยของมหาวิทยาลัยมิชิแกนสเตท (1975 : 14-20) รายงานไว้ว่า ทางมหาวิทยาลัยได้เชิญผู้บริหาร ครูระดับมัธยมศึกษา ระดับประถมศึกษา หัวหน้าครู จากชนบทมาประชุมร่วมกัน 3 วัน เพื่อหาคำนิยามของสมรรถภาพ ในที่สุดผู้เข้าประชุมต่าง ให้นิยามสมรรถภาพไว้ดังนี้

1. สมรรถภาพเป็นพฤติกรรมการสอนที่สามารถสังเกตและวัดได้
2. สมรรถภาพทั่วไป (generic competencies) เป็นพฤติกรรมการสอนของครู ที่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถวัดและสังเกตได้จากการปฏิบัติงานของครู เช่น การสอนแบบสืบสวน สอบสวน การใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับเด็ก การใช้สื่อการสอนอย่างคุ้มค่า
3. ครูที่มีสมรรถภาพ สามารถทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมได้ตามจุดมุ่งหมายที่ครู ได้ตั้งไว้

จากความหมายของสมรรถภาพดังกล่าว พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงถึงความรู้ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนทั้งด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย

สมรรถภาพของครูทั่วไป มองกันในหลายทระคนะ ดังเช่น

ก่อ สวัสดิพานิชย์ (2514 : 25) กล่าวถึง ครูที่ดีมีสมรรถภาพที่ผู้ใช้ครูต้องการนั้น ประกอบด้วย

1. ครูต้องรักเด็ก เข้าใจเด็ก และเห็นอกเห็นใจเด็ก
2. ครูต้องมีความรู้ในวิชาที่ตนสอนอย่างลึกซึ้ง
3. ครูต้องสามารถจัดหลักสูตรหรือบทเรียนให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของเด็ก
4. ครูต้องเชี่ยวชาญในการสอนวิชาประเภทต่าง ๆ
5. ครูต้องเอาใจใส่เด็กทั้งตัว มิใช่เอาใจใส่แต่เพียงว่าเด็กจะเรียนวิชานั้น วิชานี้

ได้หรือไม่

6. ครูต้องเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เด็กในด้านวัฒนธรรม คีลธรรม กิจนิสัย สุขนิสัย และอุปนิสัย

ไวท์เลอร์ (Vogler, 1972 : 2-3) ได้ศึกษาสมรรถภาพพื้นฐานของครู (competency-based teacher education) โดยแบ่งสิ่งไปที่ตัวครูเป็นประการสำคัญได้กล่าวว่า นักเรียนจะมีประสิทธิภาพเพียงใดหลังจากจบการศึกษาไปแล้ว จะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการสอนของครูและได้กล่าวถึงสมรรถภาพทั่ว ๆ ไปของครูไว้ 5 ประการด้วยกัน คือ

1. สมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ ครูจะต้องมีเป็นอย่างดี
2. ครูจะต้องรู้จักใช้สมรรถภาพให้เกิดประโยชน์
3. ครูจะต้องประเมินผลนักเรียนให้ถูกต้องและแม่นยำ
4. นักเรียนจะต้องประสบความสำเร็จและก้าวหน้ามากขึ้น
5. สามารถปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้พัฒนาขึ้น

* เวอร์เนอร์ (Verner, 1973 : 1-13) ได้สำรวจสมรรถภาพของการเป็นครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา และพบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีสมรรถภาพ 4 ด้าน คือ

๑. ด้านปฏิสัมพันธ์ (interaction) ประกอบด้วย
 - 1.1 ให้คำแนะนำที่ชัดเจนกับนักเรียนได้
 - 1.2 จัดแบบแผนของการสื่อความหมายแบบต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ภายในห้องเรียนได้
 - 1.3 ตอบสนองต่อพฤติกรรมของนักเรียนได้

- 1.4 แก้ไขพฤติกรรมที่แตกต่างจากนักเรียนอื่นได้
- 1.5 ช่วยแก้ไขความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องได้
- 1.6 ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้
- 1.7 สนองตอบตามความต้องการและความรู้สึกของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล
- 1.8 มีวิธีการสัมภาษณ์สอบถามนักเรียนได้หลาย ๆ วิธี
- 1.9 ทำงานเป็นคณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

✕

2. ด้านการจัดการและด้านเรียนการสอน (management and instruction)

ประกอบด้วย

- 2.1 มีกลวิธีในการสอนที่เหมาะสม
- 2.2 มีหลักเกณฑ์จากข้อมูลในการจัดกลุ่มการเรียน
- 2.3 มีระบบการจัดการเรียนการสอนหลาย ๆ แบบ
- 2.4 นำอุปกรณ์การสอนและทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์
- 2.5 สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 2.6 ระบุจุดมุ่งหมาย (goals) จุดประสงค์ (objectives) ให้สอดคล้อง

กับความต้องการของนักเรียน

2.7 จัดแหล่งทรัพยากร และวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพต่อการนำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนได้

- 2.8 วางแผนจัดกิจกรรมร่วมกับนักเรียนได้
- 2.9 มีเทคนิคในการหาข้อมูลจากนักเรียนได้
- 2.10 ใช้คำถามได้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน
- 2.11 ใช้วิธีการเสริมกำลังในทางบวกให้กับนักเรียนได้
- 2.12 สร้างสามัคคีสำนึกแก่นักเรียนได้
- 2.13 พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของวัฒนธรรมหลาย ๆ ด้านให้

กับนักเรียนได้

จิตวิทยา

2.14 กำหนดแผนการสอนได้

2.15 เรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดประสบการณ์ได้เหมาะสมตามหลัก

3. ด้านการประเมินผล (evaluation) ประกอบด้วย

3.1 วินิจฉัยเพื่อการแนะนำนักเรียน

3.2 สร้างเครื่องมือวัดผลเพื่อตรวจสอบและประเมินผลได้

3.3 จัดวิธีการประเมินผลและแปลผลได้

4. ด้านความก้าวหน้าในวิชาชีพ (professional growth) ประกอบด้วย

4.1 สามารถปรับปรุงพฤติกรรมการสอนโดยอาศัยข้อมูลจากการประเมินใช้

4.2 สามารถเข้าร่วมในโปรแกรมการพัฒนาทางด้านวิชาชีพได้

4.3 มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร

ไวแกนด (Weigand. 1977 : 6) มีความเห็นว่า ครูจะมีคุณภาพหรือสมรรถภาพได้ จะต้องมียุทธศาสตร์พื้นฐาน 7 ประการ คือ

1. ทักษะในการประเมินผลลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก
2. ทักษะในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. ทักษะในการสร้างแรงจูงใจ
4. ทักษะในการใช้คำถาม
5. ทักษะในการจัดลำดับขั้นการสอน
6. ทักษะในการวัดและการประเมินผล
7. ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์

สุรินทร์ สรศิริ (2515 : 3-9) ได้เสนอว่า ครูที่มีสมรรถภาพต้องมีลักษณะ

6 ประการ ดังนี้

1. บุคลิกภาพ คือ มีรูปร่างหน้าตาดี แต่งกายดี เชื่อมั่นในตนเอง วาจาดี และปรับตัวดี

2. มีความสามารถในการจัดห้องเรียน ให้มีความเหมาะสมในบรรยากาศ ถูก
ลักษณะ เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ได้อย่างเหมาะสม
3. มีความสัมพันธ์อันดีกับนักเรียน
4. มีความสามารถในการสอน มีการเตรียมการสอนตามหลักสูตร และสอนได้ตาม
นั้น ต้องมีความรู้ในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี
5. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู จะต้องมีการพยายามรักษา และวินัยตามระเบียบประเพณี
ของครู และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
6. มีความสัมพันธ์กับผู้ปกครองดี

ฮาเบอร์แมน และสติเนตล (Haberman and Stinnetl. 1973 : 77-85)

เสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถภาพครูไว้ 9 ประการดังนี้

1. ทักษะของผู้ที่จะเป็นครู ครูต้องมีทักษะในด้านวิธีสอนและมีความรู้ในเนื้อหาวิชา
อย่างดี
2. จริยธรรมและค่านิยม เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งเพราะค่านิยมของครูจะเป็นเครื่อง
กำหนดแนวทางความประพฤติและการวางตัวของครู
3. มโนทัศน์ ผู้ที่เป็นครูควรเลือกรับรู้มโนทัศน์ที่สำคัญที่เป็นประโยชน์ในการทำงาน
มากกว่าที่จะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างอย่างกว้างขวาง
4. จิตวิทยาพัฒนาการ ครูต้องรู้และสามารถอธิบายเกี่ยวกับพัฒนาการทางร่างกาย
ทางอารมณ์ และทางสังคมของกลุ่มเด็กที่ตนสอนเป็นอย่างดี
5. สิ่งแวดล้อมทางสังคม ต้องรู้และเข้าใจถึงความกดดันทางสังคม ที่เกิดขึ้นแก่เด็ก
ครูต้องเรียนรู้วิชาสังคมวิทยาและมนุษยวิทยาทางการศึกษาด้วย
6. หลักการเรียนรู้วิชาที่สำคัญมาก ต้องรู้ธรรมชาติในการเรียนรู้ของนักเรียนว่า
เป็นอย่างไร
7. วิชาครูต้องเรียนรู้วิธีสอนวิชาต่าง ๆ เช่น วิธีสอนศิลปะ วิธีสอนวิทยาศาสตร์
และวิธีสอนอื่น ๆ

8. มีปรัชญาของตนเอง เข้าใจในทัศนคติเกี่ยวกับคนคว่ไปกับการเข้าใจเด็กด้วย

9. ความเปลี่ยนแปลง ต้องเข้าใจหลักปรัชญาสากลที่กล่าวว่า "ไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดถาวรมั่นคงตลอดกาลทุก ๆ สิ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดกาล" ต้องปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องหลักสูตรและวิธีสอน

ฮอลล์ และโจนส์ (Hall and Jones. 1976 : 48-50) ได้จำแนกสมรรถภาพครูออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพด้านสติปัญญา (cognitive competencies) เน้นในด้านความรู้ เชี่ยวชาญ ความแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่สอน วิธีสอนการวิเคราะห์โปรแกรม และหลักสูตร
2. สมรรถภาพด้านอารมณ์ และจิตใจ (affective competencies) เป็นสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับค่านิยม ทัศนคติ ความสนใจ และความซาบซึ้งในอาชีพ
3. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการ (performance competencies) เป็นสมรรถภาพด้านการจัดสื่อการสอน การตั้งคำถาม
4. สมรรถภาพด้านประเมิณผลการสอน (consequence or product competencies) เป็นสมรรถภาพที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ในตัวนักเรียน
5. สมรรถภาพในการศึกษาค้นคว้า (exploration competencies) ซึ่งเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดประสบการณ์ที่มีคุณค่าในตัวเอง

สมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษา การเรียนการสอนวิชาอุตสาหกรรมศึกษา จะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ควบคู่กันไปเพื่อให้เด็กเรียนมีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี และนำเอาความสามารถที่เรียนมาไปทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูอุตสาหกรรมศึกษา จึงควรจะมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

วิชัย แหวนเพชร (2530 : 147) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับผู้เป็นครูอุตสาหกรรมศึกษาไว้ กล่าวคือ

1. ครูต้องยึดหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ต้องเข้าใจธรรมชาติของการเรียนรู้ แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการสอน เช่น คนจะรับรู้ก็ต่อเมื่อเขาพร้อม เขาสนใจ

2. ครูต้องสร้างศรัทธาให้กับผู้เรียน เช่น ต้องมีความรู้ มีความเชื่อมั่นกล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง

3. ครูต้องมีการเตรียมการสอนโดยปฏิบัติตามภารกิจของการสอนอย่างเคร่งครัด

4. ครูต้องรักษามาตรฐานความรู้ที่จะให้ผู้เรียน

5. ครูไม่ใช่ผู้บอกผู้แนะ ผู้บรรยายอย่างเดียว ต้องทำให้ผู้เรียนได้แสดง ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวคิดด้วย นอกเหนือจากการฝึก

6. ครูต้องเข้าใจบทบาทและปรัชญาของอุตสาหกรรมศึกษา

7. ครูต้องรักษาความสัมพันธ์ และมีความเกี่ยวข้องกับชุมชนและสถาบัน ฯลฯ

8. ครูต้องสามารถจัดและบริหารโรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

9. ครูเป็นผู้รักษาความปลอดภัยเสมอ มีพื้นฐาน ความรู้ ความสามารถทางเทคนิคช่างในอุตสาหกรรมศึกษา

10. ครูต้องมีความรู้ทางช่างเฉพาะสาขาหนึ่ง หรือสองสาขา และต้องเป็นผู้พัฒนาตนเอง หากความรู้เพิ่มเติมในสาขาที่ตนสอนอยู่เสมอ

เปรี๊ยะ กิจรัตน์ (2532 : 50-51) ได้กล่าวถึง ครูอุตสาหกรรมศึกษาควรมีคุณสมบัติโดยทั่ว ๆ ไป ดังนี้

1. ต้องเข้าใจบทบาทของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนในโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ของสาขาอุตสาหกรรมศึกษา เพื่อสนองความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

2. ต้องมีแนวความคิดและหลักการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน และปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนมีความพยายามที่จะเพิ่มพูนทักษะในการสอนให้ดีขึ้นตลอดเวลา

3. มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทางด้านอุตสาหกรรมอย่างดี

4. ต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย เลือกเนื้อหาการสอนใหม่ ๆ ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ และใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

5. ต้องวางแผนดำเนินการจัดและบริหารโรงฝึกงานให้มีคุณภาพอยู่เสมอ
6. ต้องวางแผนและทำการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีสอนหลาย ๆ แบบในกิจกรรมหลาย ๆ ชนิด
7. ต้องประเมินผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งขึ้นไว้ และยังทำหน้าที่ปฏิบัติการงานวิจัยได้ด้วย
8. ต้องเป็นผู้รักษาความปลอดภัยและมีพื้นฐานความรู้ความสามารถทางด้านเทคนิคช่างอย่างดี
9. ต้องมีความรู้ลึกในสาขาวิชาที่ตนสอน และต้องหาความรู้เพิ่มเติมในสาขาที่ตนสอนอยู่เสมอ

วิชัย แหวนเพชร (2530 : 148) ได้กล่าวถึงบทบาทในส่วนที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาไว้ดังนี้

1. เป็นผู้จัดการเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การพัฒนาประมวลการสอน ประเมินผลการสอน กำหนดนโยบายของโรงฝึกงาน จัดแบ่งรายจ่ายโรงฝึกงาน เขียนรายงานต่อผู้บริหาร และสั่งซื้อเครื่องมืออุปกรณ์
2. เป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน ประกอบด้วย การให้ความรู้แก่นักเรียนในด้านทฤษฎี สาธิตการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน ให้กฎระเบียบความปลอดภัยในโรงฝึกงาน สร้างสื่อการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ควบคุมระเบียบวินัย แน่ใจว่านักเรียนได้ปฏิบัติงานอย่างทั่วถึง และปรับปรุงวิธีสอนเสมอ
3. เป็นผู้ให้คำปรึกษากิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การให้คำปรึกษาในกิจกรรมของนักเรียน ควบคุมเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย เลือกเตรียมเครื่องมือที่ชำรุดเพื่อซ่อมแซม จัดสถานที่ปฏิบัติงานของนักเรียน สร้างตารางความก้าวหน้าของนักเรียน ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมหน้าที่รักษาความสะอาด รักษาโรงงานและการบันทึกเกี่ยวกับนักเรียน และควบคุมการมาเรียนของนักเรียน

ในการที่จะให้การจัดการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมศิลป์มีประสิทธิภาพสูงนั้น

ณรงค์ เลี้ยงปรีชา (2516 : 14) กล่าวว่าครูจะต้องมีการสอนที่ดี มีความรู้ และทักษะ ในวิชาที่ตนสอน มีบุคลิกลักษณะที่ดี และประกอบด้วยคุณสมบัติที่สำคัญพอสรุปได้ ดังนี้

1. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และรักอาชีพครูด้วยใจจริง
2. มีพรสวรรค์ทางช่างและจิตใจเป็นนักอุตสาหกรรม
3. มีคุณธรรมประจำใจ และยุติธรรมในการตัดสินปัญหาต่าง ๆ
4. รักความก้าวหน้า หมั่นศึกษาค้นคว้าวิจัยในวิทยาการ และขยันในการปฏิบัติงาน
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีหลักในการตัดสินใจ
6. มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด และมีสามัญสำนึกในการแก้ปัญหา
7. มีความรู้และทักษะในวิชาที่ตนสอนดี
8. รู้จักการจัดและบริหารโรงฝึกงาน
9. สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักศึกษา เพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครอง

หน่วยงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานต่าง ๆ

10. เข้าใจเหตุการณ์และการพัฒนาการของนักศึกษา เข้าใจความแตกต่างระหว่าง

บุคคล และรู้ถึงหลักของการเรียนรู้

11. มีความซื่อสัตย์และรักษาเกียรติในความเป็นครูของตน

บุญยุคคีติ ใจจงกิจ (2519 : 55-57) กล่าวถึงครูอาชีพอุตสาหกรรมว่า ครูที่จะสอน วิชาทฤษฎีนั้น จะต้องได้รับการฝึกฝนมาแบบหนึ่ง คือหนักในทางทฤษฎี ส่วนครูสอนปฏิบัติจะต้อง มีชั่วโมงทำงานทางด้านปฏิบัติมาก ในประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ครูทฤษฎีจะเป็นครูที่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัย และเคยฝึกงานอุตสาหกรรมมาแล้วไม่น้อย กว่า 2 ปี ส่วนครูปฏิบัติได้แก่ บุคคลในอาชีวนั้น ๆ ซึ่งมีคุณวุฒิระดับหัวหน้าช่าง (master mechanic) ครูทฤษฎีเป็นข้าราชการที่ทำงานสอนอยู่ในโรงเรียนของรัฐที่นักเรียนมาเรียน ทฤษฎีสัปดาห์ละ 1 วัน ส่วนครูปฏิบัตินั้น เป็นครูอยู่ในศูนย์ฝึกหัดช่างตามบริษัทห้างร้านต่าง ๆ กินเงินเดือนของบริษัท และทำหน้าที่สอนปฏิบัติสัปดาห์ละ 4 วัน จะเห็นว่าครูทฤษฎี กับครู ปฏิบัตินั้น มีรากฐานทางวิชาการ และความชำนาญแตกต่างกัน ดังนั้น ครูอาชีพศึกษาทางช่าง

อุตสาหกรรมของประเทศไทย ควรจะมีคุณลักษณะทั้งสองประการ คือครูทฤษฎีและครูช่างอยู่ในตัวคนเดียวกัน ทั้งนี้เพราะครูอาชีพอุตสาหกรรมจะต้องสอนทั้งวิชาทฤษฎี และวิชาปฏิบัติควบคู่กันไป

เมอเจอร์ และบีช (Mager and Beach. 1964 : 4-6) ได้กล่าวถึงผู้สอนอาชีวอุตสาหกรรมว่า ควรมีหลักการในการสอนวิชาขึ้นนอกเหนือไปจากหลักการสอนทั่วไปในสาขาวิชาการศึกษาแขนงต่าง ๆ คือ

1. **รู้งานสอน** หมายถึง ความเข้าใจเรื่องระบบการเรียนการสอน และกระบวนการพัฒนารายวิชาที่จะสอน การพัฒนารายวิชาที่จะสอนนี้มีขั้นตอน คือ

1.1 **ขั้นเตรียม** จัดขึ้นเพื่อให้แน่ใจได้ว่า ข้อมูลและการปฏิบัติที่จำเป็นต่อการทำงานนั้นมีอยู่ในรายวิชาที่จะสอน ทำให้ได้วัตถุประสงค์ของรายวิชา และถือเป็นการเริ่มต้นการสอนทั้งงาน แทนที่จะเป็นเนื้อหาวิชา ดังนั้น ขั้นเตรียมจึงหมายความรวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดลักษณะงาน การวิเคราะห์งาน วัตถุประสงค์ของรายวิชา และการทดสอบตามเกณฑ์ ซึ่งจะทำได้ผู้เรียนที่พึงประสงค์ และมีทักษะที่จำเป็นก่อนเรียนอย่างเหมาะสมเพียงพอ

1.2 **ขั้นพัฒนา** หมายถึง กิจกรรมที่ออกแบบเพื่อปฏิบัติต่อผู้เรียนให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา ขั้นพัฒนาหมายถึงสิ่งต่อไปนี้คือ การร่างหน่วยการสอน ลำดับหน่วยสอน เลือกเนื้อหาวิชา เลือกกระบวนการสอน จัดลำดับและจัดทำแผนการสอนที่สมบูรณ์ และทำการสอน

1.3 **ขั้นปรับปรุง** เนื่องจากการงานอาชีพต่าง ๆ ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว เทคนิคและเครื่องมือการสอนใหม่ ๆ คืบมากขึ้น เนื้อหาวิชาความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อย ๆ จึงควรที่จะมีการปรับปรุงการสอนให้ทันสมัย และเหมาะสมทันต่อเหตุการณ์เสมอ กระบวนการปรับปรุงการสอนที่ง่ายที่สุดก็คือ ตรวจสอบว่า การสอนเพื่อให้ผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้นั้น ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถภาพในการทำงานมากน้อยเพียงใด

2. **มีความสามารถในการสอน** หมายถึง ความเข้าใจในสถานการณ์และบทบาทหน้าที่ของการเป็นผู้สอน ความสามารถในการจัดห้องเรียน การประสานความร่วมมือตลอดจนความสามารถในการใช้เทคนิควิธีการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาในสาขา

วิชาชีพศึกษาที่เหมาะสมและได้ผล

3. ความสามารถในการสอนให้เกิดสมรรถภาพ หมายถึง การเน้นให้เกิดความรู้ความสามารถของผู้เรียนให้สามารถปฏิบัติงานได้จริงและเป็นที่พอใจ การสอนให้เกิดสมรรถภาพจะมีขึ้นก็ต่อเมื่อเป็นการศึกษาแบบเน้นสมรรถภาพ (competency based teacher education) โดยผู้สอนที่ผ่านการฝึกหัดครูที่เน้นเรื่องของสมรรถภาพ (competency based teacher education) มาแล้วเป็นอย่างดี

จากเอกสารประกอบการสอนของ ชนะ กลสิการ (2529) กำหนดสมรรถภาพที่ดีของครูช่างไว้ 7 ด้าน คือ

1. ความสามารถในการด้านการวางแผนการสอน ประกอบด้วย ความสามารถในการพิจารณาความต้องการส่วนตัว และความสนใจของนักเรียน ระบุเนื้อหาของวิชาจากรายละเอียดอาชีวะและจุดมุ่งหมายของวิชา การวิเคราะห์หน้าที่การงาน การใช้ตัวอย่างระบบในการวางแผน และจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การวางแผนหน่วยการสอน การกำหนดความมุ่งหมายทางพฤติกรรม การวิเคราะห์และจัดลำดับหน้าที่ทางการเรียน การเขียนโครงการบทเรียน การเลือกยุทธวิธีสอน และออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับการสอนในห้องเรียน การเลือกสื่อการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยสอน การออกแบบและเตรียมวัสดุการสอนที่เป็นสิ่งนิมน์ การจัดลำดับประสบการณ์การเรียนรู้ในหลาย ๆ วิธี การออกแบบแผนการสอนสำหรับการสอนเฉพาะตัว และการวางแผนกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับนักเรียน

2. ความสามารถในการสอนและใช้สื่อการสอน ประกอบด้วยความสามารถในการแนะนำบทเรียน การใช้เทคนิคในการสอนปากเปล่า การเสนอบทความโดยการบรรยาย การพัฒนาความคิดหรือหลักการโดยการสาธิต สรุปย่อบทเรียน การทำการอภิปรายกลุ่ม ให้การวางแผนบทบาทและการซ่อมเหมือนสภาพจริงในห้องทดลอง การนำนักเรียนให้ใช้เทคนิคการแก้ปัญหา การใช้วิธีโครงการ การใช้ประสบการณ์ในห้องปฏิบัติการ การจัดทัศนศึกษา การจัดการประชุม ระดมสมองและการเข้าถึงปัญหาอย่างใกล้ชิด การเข้าร่วมการสอนเป็นทีม การสอนตัวต่อตัว การติวบทเรียน การจัดสัมมนา การสื่อสารอย่างได้ผลโดยใช้กระดานดำ กระดาษลากลวด

กระดานแม่เหล็ก การสื่อสารอย่างได้ผลโดยการใช้แผนผัง การสื่อสารอย่างได้ผลโดยการใช้
ภาพยนตร์ แผ่นฟิล์มและสไลด์เทปตามลำดับ การสื่อสารอย่างได้ผลโดยการใช้เครื่องฉายภาพ
โปรเจกเตอร์ การสื่อสารอย่างได้ผลโดยการใช้ตัวอย่างและนิทรรศการ การจัดการสอนให้เหมาะสม
กับความแตกต่างระหว่างบุคคลและกลุ่ม การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน (การกระตุ้น
การเปลี่ยนแปลงในระยะต่อเนื่อง) และการนำให้นักเรียนได้ศึกษาจากแหล่งวิชาที่ห้องสมุด

3. ความรู้ความสามารถในการประเมินผล ประกอบด้วยความสามารถในการกำหนด
แผนวิธีจัดอันดับที่เหมาะสมกับนโยบายสถาบัน การตั้งหลักการสำหรับการประเมินผลนักเรียนใน
บทเรียน หน่วย หรือชุดวิชาต่าง ๆ การประเมินผลของเทคนิคและยุทธวิธีการสอน การประเมิน
ความก้าวหน้าในการศึกษาของนักเรียน การเฝ้าดูความก้าวหน้าของนักเรียนซึ่งช่วยในการมอง
เห็นส่วนบกพร่องของแต่ละบุคคลได้ การประเมินผลที่แต่ละบุคคลมีส่วนในการเรียนอันเป็นผลจาก
การทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ การประเมินความสัมพันธ์ของตำราเรียน และวัสดุที่ใช้อ้างอิงกับวัตถุ
ประสงค์ของวิชา การเฝ้าดูการมีปฏิริยาระหว่างกันในห้องเรียน การปรับปรุงแผนงานในระบบ
การประเมินพฤติกรรมการสอนโดยใช้การวิเคราะห์ การสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลปฏิบัติ
การในห้องปฏิบัติการ การสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลตนเองสำหรับนักเรียน กำหนดรายการ
วัตถุประสงค์ การวางรูปแบบปัญหาของเรื่องเพื่อสำหรับการประเมินผล การสร้างคำถามที่มี
รูปแบบและเป็นเรื่องเรียบเรียง การประเมินผลการปฏิบัติการของนักเรียนด้วยการทดสอบที่เป็น
มาตรฐาน การสร้างรูปแบบทดสอบที่เป็นการเฉพาะ การจัดทำและทบทวนรายการต่าง ๆ ในการ
ทดสอบ

4. ความรู้ความสามารถในการแนะแนว ประกอบด้วยความสามารถในการช่วยเหลือ
นักเรียนในการแก้ปัญหาส่วนตัวและทางการศึกษา ช่วยเหลือนักเรียนพัฒนาอุปนิสัยในการเรียน
การจัดการประชุมนักเรียนและผู้ปกครอง การวางแผนและทำกิจกรรมเกี่ยวกับโอกาสการประกอบ
อาชีพ การช่วยเหลือนักเรียนในการสมัครงานหรือเพื่อการศึกษาต่อ การช่วยเหลือนักเรียนแก้ไข
ข้อขัดแย้งที่เกี่ยวกับตัวเองและภายในกลุ่ม และการช่วยเหลือนักเรียนพัฒนาระเบียบของตัวเอง

5. ความรู้ความสามารถในด้านการจัดการ ประกอบด้วยความสามารถในการจัดแบ่ง

ชั้นและหมวดหมู่โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย การจัดการบริหารรูปลักษณะของการศึกษาสิ่งแวดล้อม การจัดตั้งและดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติการพัสดุและการเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ การจัดระเบียบปฏิบัติซึ่งสะท้อนให้เห็นความเกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพและการพัฒนาของนักเรียน การพัฒนาแนวความคิดที่เหมาะสมในตัวนักเรียน การปรับปรุงตัวเองให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ และ/หรือสถานการณ์ที่สับสนได้ทันทั่วทั้ง การใช้ลักษณะการเสริมสร้างที่เป็นผลบวกในตัวนักศึกษา การจัดระเบียบและกฎเกณฑ์โดยละเอียดสำหรับ การร่วมปฏิบัติการในห้องทดลอง การใช้ทรัพยากรมนุษย์และวัตถุให้เกิดประโยชน์สูงสุด การจัดวิธีการและบริการการทดสอบและการตรวจสอบ การมีส่วนร่วมในการจัดตั้งระบบการประเมินผลการทำงานของคณาจารย์ให้เป็นผลดี การมีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศที่ดีในการปฏิบัติงาน และการให้บริการที่เหมาะสม เพื่อช่วยเสริมสร้างกิจกรรมหลักสูตรร่วม

6. ความสามารถในการด้านประชาสัมพันธ์และการมีมนุษยสัมพันธ์ ประกอบด้วย ความสามารถในการพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานในวิชาชีพร่วมกับบรรดาอาจารย์ และฝ่ายบริหาร การพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับพนักงานส่วนสนับสนุน การมีปฏิริยาฉับพลันต่อความต้องการและความรู้สึกของผู้อื่น การทำงานอย่างได้ผลร่วมกันในทีมการศึกษา และการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสถาบันแก่ผู้อื่น

7. บทบาทในวิชาชีพ ประกอบด้วยความสามารถในการรักษาจรรยาบรรณในวิชาชีพ การใช้การสื่อสารโดยคำพูดและมีใช้คำพูดอย่างถูกต้อง การรักษาระบบการเก็บเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพ การรับทราบและเข้าใจวัตถุประสงค์และแผนงานของบรรดาสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง การทำตัวให้รอบรู้ทันสมัยกับเหตุการณ์ของวิชาชีพ ตามความต้องการของสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอยู่เสมอแสดงบทบาทคล้อยตามในการพัฒนาตนเองและผู้เท่าเทียม การแสดงความเคารพ รัก ความเข้าใจต่อผู้ต้องการเรียนรู้ เช่น มนุษย์ ปุถุชนที่เติบโต พัฒนา และมีความรู้สึกสำนึกทั่วไป การร่วมทำงานในแผนพัฒนาวิชาชีพที่วางไว้ และความสามารถในการแสดงความเข้าใจในเรื่องปรัชญาของการศึกษาอาชีพ/เทคนิค

อันเดรกา และบริลเลย์ (เปรื่อง กิจรัตน์. 1975 : 25; อ้างอิงมาจาก Andreyka

and Briley. n.d.) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษา ในรัฐฟลอริดา พบว่า สมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษา ควรประกอบด้วย คือ

1. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ประกอบด้วยความรู้ความสามารถในการเข้าสังคม ได้ทุกชั้น มีความเข้าใจถึงความต้องการและความสนใจของนักเรียน การให้ความร่วมมือช่วยเหลือ ในกิจกรรมของนักเรียน มีความเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และมีความสามารถในการ เสริมสร้างความสามัคคี
2. สมรรถภาพด้านการเตรียมการสอน ประกอบด้วยความรู้ความสามารถในการกำหนด วัตถุประสงค์ในการสอนอย่างแจ่มชัด และมีการพัฒนาปรับปรุงแผนการเรียนการสอน
3. สมรรถภาพด้านวิธีสอน ประกอบด้วยความรู้ความสามารถในการเลือกวิธีการสอน ได้อย่างเหมาะสม มีเทคนิคในการใช้คำถาม มีความสามารถในการให้เนื้อหา การอธิบายใช้ภาพ ประกอบ การใช้แบบจำลอง การใช้ของจริง การใช้ซอล์ค และกระดานดำ ตลอดจนการใช้ เครื่องฉายต่าง ๆ การจัดกลุ่มอภิปราย และมีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
4. สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและการจัดโรงงาน ประกอบด้วยความรู้ความ สามารถจัดระเบียบในโรงงานและห้องทดลอง การจัดระเบียบของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องใช้ ในโรงงาน และสามารถชี้แจงความปลอดภัยก่อนการทำงาน
5. สมรรถภาพด้านการประเมินผล ประกอบด้วยความสามารถในการให้คะแนนอย่างเที่ยงตรง ยุติธรรม และมีการชี้แจงการประเมินผลของการทำงานและการฝึกในแต่ละครั้ง
6. สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ประกอบด้วยความเข้าใจในหลักสูตร การ ศึกษาทางด้านช่าง มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง มีความเข้าใจในตลาดแรงงาน และสถานเศรษฐกิจ ตลอดจนการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในแต่ละท้องถิ่น

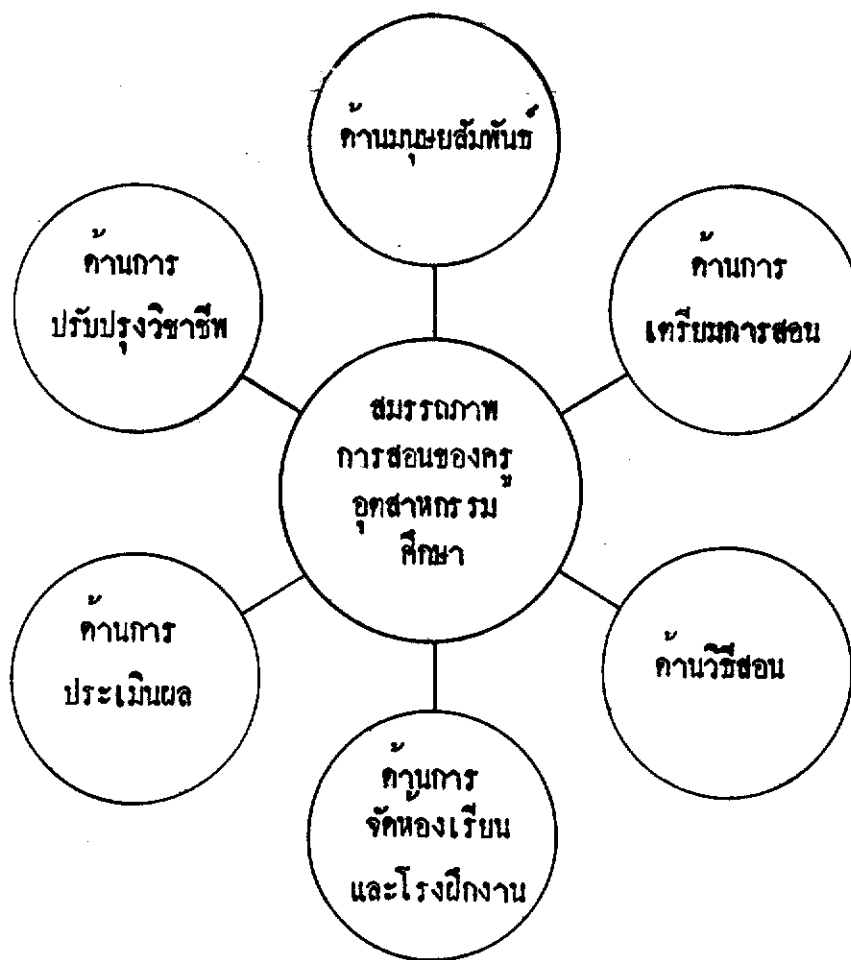
คามิลอน (Camilon. 1961 : 27) ได้สรุปสมรรถภาพของครูสอนปฏิบัติที่สำคัญ คือ จะต้องมีความสามารถในการสอน ถ่ายทอดความรู้ให้แก่แก่นักเรียนทุกคนได้อย่างเสมอภาค สามารถเตรียมการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้มีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์

รู้จักการจัดโรงงานตามระบบ และวิธีการจัดโรงงาน การใช้และเก็บรักษาเครื่องมือ การจัดห้องเรียน ตลอดจนการมีมนุษยสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนผู้สอนได้เป็นอย่างดี

เท่าที่ได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของครูอาจารย์โดยทั่วไป และครูอุตสาหกรรมศึกษาแล้ว พอจะสรุปได้ว่า แต่ละท่านที่ได้ให้ความเห็น ได้ศึกษา ได้วิเคราะห์และวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูอาจารย์ที่ต้องการ ต่างก็มองคุณสมบัติหรือองค์ประกอบสมรรถภาพของครูอาจารย์ด้วยทัศนะที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม ถ้าจะมองกันในภาพรวมจะพบว่า องค์ประกอบสมรรถภาพของครูมีความสอดคล้อง และตรงกัน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปสมรรถภาพของครู คือ

1. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์
2. สมรรถภาพด้านการเตรียมการสอน
3. สมรรถภาพด้านวิธีสอน
4. สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน
5. สมรรถภาพด้านการประเมินผล
6. ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ

จากข้อสรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยจะนำมาใช้ในการศึกษาความต้องการ เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษาที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จึงเขียนเป็นรูปแบบ (model) ได้ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงองค์ประกอบของสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา

องค์ประกอบของสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถภาพการสอนที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้น จึงนำเสนอสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการเตรียมการสอน ด้านเทคนิควิธีสอน ด้านการจัดห้องเรียนและการจัดโรงฝึกงาน ด้านการประเมินผล และด้านการปรับปรุงวิชาชีพ

ด้านมนุษยสัมพันธ์ คำว่า มนุษยสัมพันธ์ ตรงกับคำศัพท์ในภาษาอังกฤษที่ว่า Human

Relations หมายถึง ความสัมพันธ์กันระหว่างมนุษย์ด้วยกันระหว่างบุคคล ซึ่งเมื่อมีความสัมพันธ์กันแล้ว จะได้มาซึ่งความรักใคร่นับถือความร่วมมือ ความจงรักภักดี และความสำเร็จ

วิจิตร อวทะกุล (2528 : 25) กล่าวว่า มนุษย์สัมพันธ์ หมายถึง การติดต่อเกี่ยวข้องกับระหว่างมนุษย์อันจะเป็นสะพานทอดไปสู่การสร้างมิตร ชนะมิตรและจงใจคน รวมทั้งการสร้างหรือพัฒนาตนเอง ให้เป็นที่รู้จักรักใคร่ชอบพอกับคนทั่วไปอย่างกว้างขวางได้รับการสนับสนุนร่วมมือจากบุคคลทุกฝ่าย เป็นการสร้างตนให้เป็นคนดีของสังคม พร้อมทั้งแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญของการเป็นผู้นำในอนาคตอีกด้วย

จุฑา บุรีภักติ (2533 : 3) ได้ให้ทัศนะว่า มนุษย์สัมพันธ์สำหรับครู คือ ผู้เป็นครูจะต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อนครูด้วยกัน และบุคคลทั่วไปในโรงเรียนและในชุมชน เพราะถ้าครูไม่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อบุคคลอื่นแล้ว การเรียนการสอนย่อมจะไม่ได้ผลเท่าที่ควร นักเรียนก็ไม่ได้รับการศึกษาที่ดี ชุมชนก็ไม่มีการพัฒนาให้เจริญขึ้นได้ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่กรมการฝึกหัดครูได้เปิดให้มีการเรียนการสอนวิชามนุษยสัมพันธ์สำหรับครูขึ้น ตามหลักสูตรสภาการฝึกหัดครู เพื่อให้ผู้ที่จะเป็นครูต่อไปในอนาคต ได้มีความรู้ความเข้าใจวิธีการสร้างมนุษยสัมพันธ์ และรู้การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนร่วมงาน และลูกศิษย์ ตลอดจนผู้ปกครองและบุคคลทั่วไปในชุมชน

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า ครูแต่ละคนนั้นไม่เพียงแต่จะสอนเฉพาะห้องตนเองเท่านั้น ยังจะต้องสอนนักเรียนระดับชั้นอื่นอีก จึงจำเป็นจะต้องสร้างมนุษยสัมพันธ์กับนักเรียนห้องอื่นอีกด้วย อีกทั้งงานในหน้าที่ครูยังต้องรับผิดชอบงานในหลายด้านด้วย ไม่ว่าจะเป็นงานวิชาการ งานปกครอง และงานธุรการ (อัญชลี แจ่มเจริญ และสุกัญญา อาริวิรรณ. 2523 : 265)

อาจสรุปได้ว่า นอกจากครูจะสร้างมนุษยสัมพันธ์กับนักเรียนแล้ว ครูจะต้องมีมนุษยสัมพันธ์ต่อบุคคลทั่วไป ครูจะต้องเป็นรูปแบบที่ดีของชุมชน ของท้องถิ่น และของสังคมอย่างแท้จริง จะต้องเป็นผู้มีความสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อบุคคลทั่วไป ทำให้สังคมมีความสุข เพราะครูเป็นผู้ปลูกฝังสั่งสอนศิษย์ให้เป็นคนดี และครูจะต้องมีความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ประชาชนทั่วไปในชุมชน ในชนบท ในท้องถิ่น ครูจะต้องตั้งใจพัฒนา ปลูกฝังนิสัยดี ๆ ให้ประชาชนในท้องถิ่นหรือชนบทนั้น

ให้น้ำใจสร้างสรรค์ ช่วยเหลือร่วมกันพัฒนาในท้องถิ่นชนบทเจริญ สิ่งที่เราจะกระทำได้ คือ การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของชาวบ้าน ของประชาชน เป็นต้น

ด้านการเตรียมการสอน การที่จะเตรียมการสอนหรือวางแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพ นั้น ครูผู้สอนควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. โปรแกรมวิชา (program of study) หมายถึง การกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ซึ่งจะนำไปสู่การจัดกิจกรรมและมวลประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน อย่างมีสัดส่วนต่อเนื่องของหลักสูตรนั้น (เปเร็ง กิจรัตน์. 2530 : 178) โปรแกรมวิชาอาจจะเป็นแบบทั่ว ๆ ไปหรือแบบเฉพาะด้านนั้น ขึ้นอยู่กับปรัชญาของการศึกษาหรือของสถาบัน สิ่งอำนวยความสะดวกและความสามารถของบุคลากร เป็นต้น

2. หลักสูตร (curriculum) สุมิตร คุณานุก (2528 : 4-5) ได้อธิบายความหมายของหลักสูตรไว้ดังนี้คือ

1. หลักสูตร หมายถึง เอกสารที่กำหนดโครงการศึกษาให้แก่ผู้เรียน
2. หลักสูตร หมายถึง โครงการที่ประมวลความรู้และประสบการณ์ให้ผู้เรียน เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านต่าง ๆ แก่ผู้เรียน
3. หลักสูตร หมายถึง ความรู้สาขาหนึ่งที่วัดด้วยหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาหลักสูตร

ก่อ สวัสดิทานิชย์ (2514 : 15) ได้กล่าวว่า หลักสูตรในประเทศไทยมีขอบข่ายหน้าที่และความสำคัญดังนี้คือ

1. หลักสูตรเป็นเอกสารของทางราชการ เป็นบัญญัติของรัฐบาลเพื่อให้บุคคลที่ทำการเกี่ยวข้องกับการศึกษารับไปปฏิบัติ
2. หลักสูตรเป็นมาตรฐานการศึกษา เพื่อควบคุมการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้ถึงเกณฑ์มาตรฐาน
3. หลักสูตรเป็นเครื่องมือของกระทรวงศึกษาธิการ ในการควบคุมงานของโรงเรียนซึ่ง

เป็นการควบคุมในส่วนที่เกินและเพิ่มในส่วนที่ขาด

4. หลักสูตรเป็นมาตรฐานสำหรับให้กระทรวงศึกษา ใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบนักเรียน ด้วยการออกข้อสอบตามหลักสูตร เพื่อทดสอบมาตรฐานของโรงเรียนและนักเรียนได้ จากความสำคัญของหลักสูตรที่กล่าวมาแล้ว สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 9-10) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า หลักสูตรจะเป็นตัวชี้ในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. หลักสูตรเป็นข้อกำหนดแผนการเรียนการสอน อันเป็นส่วนรวมของประเทศเพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายตามแผนการศึกษาชาติ

2. หลักสูตรเป็นแผนปฏิบัติงานหรือเครื่องชี้แนวทางปฏิบัติงานของครู เพราะหลักสูตรกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลไว้เป็นแนวทาง

3. หลักสูตรเป็นเอกสารของทางราชการ เป็นบัญญัติของรัฐบาล เพื่อให้บุคคลที่ทำการเกี่ยวข้องกับการศึกษาปฏิบัติตาม

4. หลักสูตรเป็นเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เพื่อควบคุมการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ และยังเป็นเกณฑ์มาตรฐานในการจัดสรรงบประมาณ บุคลากร สถานที่ ฯลฯ เป็นต้น

5. หลักสูตรเป็นแผนดำเนินงานของผู้บริหารการศึกษา ที่จะอำนวยความสะดวกและควบคุม ดูแล ติดตามผลให้เป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของรัฐ

6. หลักสูตรกำหนดแนวทางในการส่งเสริม ความเจริญงอกงามและพัฒนาการของเด็กตามจุดมุ่งหมายการศึกษา

7. หลักสูตรกำหนดลักษณะและรูปร่างของสังคมในอนาคต ที่จะจัดในรูปใด เป็นต้น

8. หลักสูตรจะกำหนดทิศทางให้ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความประพฤติ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ

9. หลักสูตรจะเป็นสิ่งบ่งชี้ความเจริญของประเทศ เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน

3. ประมวลการสอน (course of study) วิชัย วงศ์ใหญ่ (2521 : 145) กล่าวว่า ประมวลการสอน คือ คู่มือหรือแนวทางการศึกษาจากหลักสูตร เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อช่วยในการเรียนการสอนต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ พงศ์ ทรताल (2531 : 168-169) ได้เสนอแนะถึงส่วนประกอบของประมวลการสอนว่า ควรประกอบด้วย หัวข้อเรื่องวัตถุประสงค์ของวิชา คุณสมบัติของผู้เรียน ระยะเวลาการศึกษา กิจกรรมการเรียน การสอน อุปกรณ์ช่วยสอน การประเมินผลและหนังสืออ่านประกอบ

สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 125) กล่าวว่า ประมวลการสอนนั้นเป็นสิ่งที่มิประโยชน์ต่อตัวครู ครูควรรู้และทำความเข้าใจถึงวิธีการใช้ดังต่อไปนี้

1. ใช้เป็นคู่มือในการจัดทำโครงการสอน
2. ครูต้องถือว่าประมวลการสอนเป็นสิ่งที่ยืดหยุ่นได้ คือครูอาจจะเพิ่มหรือตัดออกได้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน
3. การเลือกหัวข้อใดมาสอนก่อนหลังครูย่อมทำได้ โดยคำนึงถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันตามลำดับ
4. ควรถือว่า ประมวลการสอนเป็นแนวความคิดที่เสนอไว้เป็นแนวทางแก่ครู ครูอาจจะพิจารณาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นก็ได้ เช่น ด้านกิจกรรม อุปกรณ์การสอน และการวัดผลประเมินผล เป็นต้น

4. แผนการสอน (course outline) แผนการสอน คือ เป็นโครงการที่ได้จัดหรือวางแผนไว้สำหรับวิชานั้น ๆ ไว้อย่างกว้าง ๆ เปรื่อง กิจรัตน์ (2530 : 86-87) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของแผนการสอนว่า แผนการสอนควรประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย ซึ่งจะมีระดับของความมุ่งหมายต่างกัน เช่น จุดมุ่งหมายหลักสูตร จุดมุ่งหมายรายวิชา เป็นต้น
2. เนื้อหาความรู้ เป็นเนื้อหารายวิชาในหลักสูตร เนื้อหาของหน่วยการสอน เป็นต้น
3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม การกำหนดวิธีสอน สื่อ อุปกรณ์ต่าง ๆ

4. การวัดผลและประเมินผล เช่น การสังเกต การซักถาม สอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ
 วิชัย แหวนเพชร (2530 : 166-167) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการสอนว่า แผนการสอน
 ที่ดีจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวความคิด วัตถุประสงค์ของวิชานั้น ๆ
2. จัดเรียงลำดับเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์มาจากหลักสูตร
3. บอกการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอน
4. บอกรายละเอียดเกี่ยวกับสื่อและอุปกรณ์ช่วยสอน
5. กำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผล และกำหนดเทคนิควิธีการวัดผล
6. บอกรายการหนังสืออ้างอิงและหนังสืออ่านประกอบเพิ่มเติม
7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

5. โครงการสอน (teaching plans) โครงการสอน คือ การวางแผนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของวิชานั้น ๆ เป็นระยะตลอดภาคเรียน ว่าการสอนแต่ละสัปดาห์จะสอนเรื่องอะไร ตั้งแต่สัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์สุดท้าย โดยในแต่ละสัปดาห์จะให้รายละเอียดโดยย่อเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา เทคนิควิธีสอน และกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล (วิชัย แหวนเพชร. 2530 : 171)

พงศ์ หรดาล (2531 : 170) ได้ให้แนวคิดถึงประโยชน์ของโครงการสอน ในการทำโครงการสอนสำหรับการเรียนการสอนจะเกิดประโยชน์ คือ

1. ทำให้การจัดแบ่งเนื้อหาสาระ เป็นไปอย่างได้สัดส่วนและเหมาะสม เรื่องใดจะสอนมากหรือน้อยสามารถเทียบกับระยะเวลาที่แบ่งได้
2. ทำให้มีขอบเขต ระยะเวลา มีจุดมุ่งหมาย มีหัวข้อเรื่องในแต่ละช่องแสดงไว้อย่างมีระบบ
3. ทำให้ง่ายต่อการทำแผนบทเรียนในแต่ละครั้งของการสอน
4. ผู้สอนสามารถวัดผลการสอนของตนเองได้ตลอดเวลาว่าสอนเร็วหรือช้ากว่าแผนหรือไม่

5. ทำให้ง่ายต่อการวางแผนการสอน เนื่องจากได้แบ่งเนื้อหาต่าง ๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว
6. ทำให้ผู้สอนเรียงการสอนหรือชลอการสอนได้ตามที่แผนการกำหนดไว้
7. ใช้เป็นแนวทางการสอน เป็นประโยชน์ต่อครูใหม่ ครูประจำชั้น ครูที่สอนชั้นเดียวกันหลายห้อง และครูที่สอนแทนครูที่ขาดการสอน
8. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมร่วมกันสำหรับโรงเรียนที่มีห้องเรียนระดับชั้นเดียวกันหลาย ๆ ห้อง

6. **บันทึกการสอน (lesson plan)** บันทึกการสอน คือ การเลือกลำดับขั้นตอนรายละเอียดของงานและการพัฒนาอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนที่จะสอนโดยจัดอย่างมีระเบียบเพื่อให้การเรียนการสอนได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ การทำแผนการสอนจะช่วยให้ครูได้มีโอกาสจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการสอนให้เหมาะสมกับบทเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยให้ครูได้วางแผนเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่จะสอน ให้เหมาะสมกับเวลาที่จะสอนด้วย ดังนี้

ดังนั้น การทำบันทึกการสอนจึงเป็นการเตรียมหรือวางแผนว่าครูจะสอนอะไร สอนอย่างไร สอนเพียงใด กิจกรรมอะไรบ้าง สื่ออุปกรณ์ช่วยสอนมีอะไรบ้าง และการวัดผลและประเมินผลอย่างไร ซึ่งครูผู้สอนจะต้องวางแผนไว้เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพอย่างดียิ่ง (พงศ์ หรताल. 2531 : 184)

สรุปได้ว่า สมรรถภาพด้านการเตรียมการสอนสำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษาศวควรประกอบด้วย ความรู้ความสามารถในเรื่องโปรแกรมวิชา หลักสูตร ประมวลการสอน แผนการสอน โครงการสอน และบันทึกการสอนเพื่อวางแผนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ด้านเทคนิควิธีสอน คามิลอน (พงศ์ หรताल. 2531 : 107; อ้างอิงมาจาก Camilon. n.d.) ได้ให้ความหมายของคำว่า วิธีการสอน และเทคนิคการสอนไว้ดังนี้

วิธีการสอน (methods of teaching) หมายถึง วิธีการที่จะใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนได้รับและพัฒนาความรู้ ทักษะ นิสัยและเจตคติ ซึ่งเป็นกระบวนการอย่างมีแบบแผนในการให้หรือ

แสดงเนื้อหา ความรู้ หรือทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคนิคการสอน (techniques of teaching) หมายถึง เทคนิคการสอนแตกต่างจากวิธีการสอน คือวิธีการสอนนั้น หมายถึงกระบวนการอย่างมีแบบแผน ซึ่งผู้สอนจะใช้เป็นวิธีการในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ ส่วนเทคนิคการสอน หมายถึง กลยุทธ์หรือยุทธวิธีที่ผู้สอนจะใช้เพื่อที่จะช่วยทำให้วิธีการสอนของตนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักในการเลือกเทคนิคการสอน ขั้นตอนในการเลือกเทคนิคการสอนที่จะกำหนดเป็นขั้น ๆ ให้ครูผู้สอนทุกคนปฏิบัติตามนั้นไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนตายตัว ทั้งนี้เพราะการเลือกเทคนิคควรจะต้องสัมพันธ์กับตัวแปรมากมาย เช่น จุดมุ่งหมายของบทเรียน (objectives) เนื้อหาวิชา (course content) ลักษณะผู้เรียน (students) ผู้สอน (instructors) เครื่องอำนวยความสะดวก และเวลา (time) จากปัจจัยข้างต้นนี้ จึงอาจกล่าวได้ว่า ไม่มีวิธีการสอนแบบใดที่ถือว่าเป็นวิธีการสอนที่ดีที่สุด หรือไม่มีบทเรียนใดที่จะเหมาะสมกับการใช้วิธีการสอนเพียงวิธีเดียว ผู้สอนที่ดีจะต้องพยายามปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับสภาพเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับการสอนบทเรียนทุก ๆ บท ทั้งนี้เพื่อให้การสอนของตนเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ให้มากที่สุด นอกจากนี้ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงวิธีสอนต่าง ๆ ลักษณะการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน ผู้สอน และลักษณะอุปกรณ์ช่วยสอนต่าง ๆ รวมทั้งขอบเขตความสามารถของแต่ละชนิด และข้อดีข้อเสียของการสอนแต่ละแบบ เพราะฉะนั้นการตัดสินใจเลือกกำหนดยุทธวิธีการสอนนั้นจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์การสอน และการตัดสินใจอย่างรอบคอบของครูแต่ละคน ที่จะเลือกเทคนิคการสอน (instructional technique) หรือวิธีสอน (teaching methods) อย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้เหมาะสมกับการสอนบทเรียนนั้น ๆ (พงศ์ หรดาล. 2531 : 108)

รูปแบบของวิธีสอนทางอุตสาหกรรมศึกษา การสอนวิชาทางด้านอุตสาหกรรมศึกษามีความคล้ายคลึงกับการสอนวิชาสามัญภาคทฤษฎีแต่แตกต่างกันด้านภาคปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ วาเกเนอร์ และคนอื่น ๆ (Wagener and others. 2520 : 1ก) ได้เสนอวิธีการสอนภาคทฤษฎี 4 ขั้นตอน ตามลำดับคือ

1. ทำให้นักเรียนสนใจปัญหา (motivation) ครูเป็นผู้ยกตัวอย่างปัญหาเพื่อท้าทาย

ความคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้

2. ให้เนื้อหาหรือสิ่งบอกกล่าว (information) ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน เพื่อ นำสิ่งบอกกล่าวนั้นมาแก้ปัญหาจะต้องยึดหลักปฏิบัติดังนี้

2.1 สอนจากสิ่งง่าย ๆ ไปหาสิ่งยาก

2.2 สอนจากสิ่งที่มองเห็นหรือทำการทดลองให้เห็นไปสู่กฎเกณฑ์ นิยาม และหลักการ

2.3 สอนจากสิ่งที่ทราบแล้วไปยังสิ่งที่ยังไม่ทราบ

2.4 สอนให้นักเรียนสามารถนำเอาความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไปจาก

ที่สอน

3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด (application) ฝึกแก้ปัญหาหลังจากได้เรียนรู้ในสิ่งที่ สอนไปแล้ว

4. ต้องมีขบวนการวัดผลสำเร็จ (progress) เพื่อวัดว่าสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ นั้น สำเร็จผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่ มีปัญหาหรือยังไม่เข้าใจในเรื่องใดบ้าง เพื่อจะได้ทำการตรวจ ปรับ (feedback) ให้การเรียนการสอนได้ผลตามวัตถุประสงค์

ส่วนในการปฏิบัติ บุญยุคคี ใจจงกิจ (2519 : 147) ได้เสนอแนะไว้ 4 ขั้นตอนนี้

1. เตรียมการสอน โดยผู้สอนเตรียมแบบ เตรียมอธิบายลักษณะงานที่จะให้นักเรียนทำ เตรียมวิธีการที่จะเร่งเร้าความสนใจให้นักเรียนอยากทำ และให้เข้าใจงานนั้นให้ดีเสียก่อน ขั้นตอนนี้เป็นหน้าที่ของผู้สอน นักเรียนเป็นผู้ฟัง

2. ครูทำให้อุ ครูผู้สอนจะต้องสาธิตวิธีทำงานให้เรียนทำงานที่ถูกต้องหรือสอนทักษะใหม่ ให้นักเรียนดู พร้อมกับอธิบายด้วยคำพูดที่ชัดเจน ขั้นตอนที่นักเรียนเป็นผู้ดูและสังเกต

3. นักเรียนทดลองทำ นักเรียนเริ่มทดลองทำตามวิธีที่ครูได้สาธิตไว้ ครูจะต้องคอย ควบคุม ช่วยเหลือแก้ไข และแนะนำวิธีที่ถูกแก่นักเรียน

4. นักเรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อแน่ใจว่านักเรียนเข้าใจและทำได้ตามวิธีที่ถูกต้อง แล้วครู ก้อนุญาตให้นักเรียนลงมือปฏิบัติได้ ครูจะเป็นผู้กำหนดชิ้นงานและควบคุมคุณภาพ หรือตรวจให้ คะแนนชิ้นงานนั้น ๆ

ในการสอนโดยทั่วไปแล้ว สื่อการเรียนการสอน จัดได้ว่า เป็นเครื่องมืออุปกรณ์หรือเทคนิควิธีที่จะช่วยทำให้มีความรู้ความเข้าใจและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อได้รับการถ่ายทอดวิธีต่าง ๆ จากผู้สอน มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดไว้ ดังนี้

ชนะ กสิการ (2521 : 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง บุคคล วัสดุ อุปกรณ์ เหตุการณ์ เทคนิค หรือสิ่งอื่น ๆ ซึ่งใช้สร้างสภาพให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ การใช้สื่อการเรียนการสอนในบางครั้งต้องใช้ร่วมกันประกอบกัน วาสนา ชวหา (2533 : 77) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อการเรียนการสอน ในบางครั้งต้องใช้เทคนิคและวิธีการใช้ บางครั้งต้องอาศัยสื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุหรือเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างร่วมกัน

นอกจากนี้ เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 202) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อการเรียนการสอนนั้น บางท่านเรียกว่า สื่อการเรียนการสอน บางท่านเรียกว่า สื่อการสอน ซึ่งที่แท้จริงแล้วจะเรียก สื่อการสอน หรือสื่อการเรียนการสอน หรือสื่อการเรียน ก็มีจุดมุ่งหวังเหมือนกัน คือ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ ปัจจุบันนักเทคโนโลยีทางการศึกษาจะนิยมใช้ว่า วัสดุและเครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งคำสื่อการเรียนการสอนและวัสดุ และเครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษานั้น มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

สื่อการเรียนการสอนยังจำแนกออกได้หลายลักษณะในการช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้ให้เหมาะสม ลัดดา ศุภปรีดี (2523 : 61) ได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. สื่อประเภทวัสดุ (materials or software) ได้แก่ สื่อเล็ก (small media) ที่ทำหน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง และอักษร ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งหาประสบการณ์หรือศึกษาได้อย่างแท้จริง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่ หนังสือเรียนหรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก (hardware) เป็นตัวนำเสนอ

ความรู้ ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ฟิล์มสตริป เทปบันทึกเสียง รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการสอนที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน เป็นต้น

2. สื่อประเภทเครื่องมือหรือโสตทัศนูปกรณ์ (devices or hardware) ได้แก่ สื่อใหญ่ (big media) ที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านของความรู้ที่จะถ่ายทอดไปยังครู และนักเรียน สื่อประเภทนี้ตัวของมันเองแล้วแทบจะไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลย ถ้าไม่มีความรู้ใน รูปแบบต่าง ๆ มาป้อนผ่านเครื่องกลไกเหล่านี้ ดังนั้นสื่อประเภทนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภท วัสดุ (software) สื่อการเรียนการสอนประเภทนี้ ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่น แผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นต้น

3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ (technique or method) เทคนิคหรือวิธีการ ได้แก่ ประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น การสาธิต การแสดงบทบาท การแสดงละครและหุ่น เป็นต้น

สื่อการเรียนการสอนช่วยชี้แนะให้นักเรียนได้ประสบการณ์ ทำให้เกิดการสนใจ เกิดความชัดเจนขึ้น สุกฤษี ประจงศักดิ์ (2524 : 139-147) ได้เสนอแนะประเภทของสื่อการเรียน สำหรับวิชาช่างไว้ คือ การเยี่ยมชมโรงงาน เทปบันทึกเสียง ของจริงและของตัวอย่าง หุ่นจำลอง แผนภูมิแสดงกระบวนการทำงาน แผ่นป้ายต่าง ๆ วัสดุจากหนังสือเอกสาร โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป สไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ ภาพนิ่ง และเครื่องฉายภาพทึบแสง เป็นต้น

พงศ์ หรดาล (2531 : 201) ได้สรุปถึง สื่อการสอนที่นิยมใช้ในการเรียนการสอน วิชาอุตสาหกรรมศึกษา โดยแยกออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. วัสดุประเภทสิ่งพิมพ์ (printed media)
2. วัสดุประเภทตั้งแสดง (display media)
3. วัสดุประเภทเครื่องฉาย (projected media)
4. วัสดุประเภทเครื่องเสียง (recorded media)

สำหรับสื่อการเรียนการสอนในแง่ของประโยชน์ ลัดดา ศุภปรีดี (2523 : 62-63)

ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนมีดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอน สามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียน คือ เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะช่วยให้เด็กซึ่งมีประสบการณ์เดิมต่างกันเข้าใจได้ใกล้เคียงกัน

2. ขจัดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสถานที่

3. ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม

4. สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างเดียวกัน

5. ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องและสมบูรณ์

6. ทำให้เด็กมีความสนใจและต้องการเรียนในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน

7. เป็นการสร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจ

8. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จากรูปธรรมสู่นามธรรม

สรุปได้ว่า สมรรถภาพด้านวิธีสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา ควรจะประกอบด้วยความรู้ความสามารถกำหนดวิธีสอนที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชา มีความสามารถในการเลือก และการใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม เพื่อที่จะทำให้การเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้

ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ห้องเรียนและโรงฝึกงาน หมายถึง สถานที่ใช้สอนฝึกปฏิบัติ ฝึกงาน ซึ่งภายในมีเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุฝึกงาน และรวมถึงความปลอดภัยในโรงฝึกงานด้วย เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะ ความเข้าใจ เป็นประสบการณ์เป็นพื้นฐานนำไปใช้กับชีวิตประจำวัน และประกอบอาชีพต่อไปได้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้แนวคิดข้อเสนอแนะ ดังนี้

สุทธิ ประจงศักดิ์ (2524 : 174) ได้ให้ความหมายของโรงฝึกงานว่า โรงฝึกงานเป็นสถานที่ที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้เรียนจะต้องออกไปพบปะในชีวิตจริง ๆ ของการทำงาน ความรับผิดชอบส่วนตัวและต่อส่วนรวม

จึงควรได้รับการฝึกและเน้นเป็นพิเศษ มิใช่มุ่งฝึกเพื่อให้มีผลงานที่งดงามเท่านั้น

ในการเรียนการสอนทางอุตสาหกรรมศึกษา โรงฝึกงานมีความจำเป็นมากเพื่อที่จะให้นักเรียนฝึกปฏิบัติภายในโรงฝึกงาน อาจจะแบ่งเป็นส่วน ๆ จะเล็กหรือใหญ่แล้วแต่ความเหมาะสม ในสถานการณ์ที่มีการเรียนการสอนวิชาช่างขณะนั้น สมิทท์ และเทเลอร์ (Schmitt and Taylor, 1968 : 2) ได้แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. ห้องปฏิบัติการหลัก (main laboratory space) เป็นสถานที่ที่จัดไว้เพื่อการเรียนการสอนวิชาอาชีวศึกษาโดยเฉพาะ เป็นที่ติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ขนาดใหญ่ เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของนักเรียน เป็นสถานที่จัดแยกออกจากห้องเรียนวิชาสามัญทั่วไปโดยเด็ดขาด
2. ห้องปฏิบัติการช่วย (auxiliary laboratory space) เป็นสถานที่ใช้เป็นส่วนช่วยหรือเสริมห้องปฏิบัติการหลัก เพื่อให้การเรียนอาชีวศึกษาได้ผลดียิ่งขึ้น เช่น ห้องเขียนแบบ เฉพาะช่าง ห้องสมุด ห้องพักครู ห้องมือ ห้องทำสี ห้องผลิต เป็นต้น เขามักจะออกแบบให้อยู่ใกล้หรือติดกับห้องปฏิบัติการหลัก

โรงฝึกงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา อาจจะจัดการสอนในห้องเรียนภาคทฤษฎี หรือขณะที่ยังไม่มีโรงฝึกงาน แต่ถ้ามีโรงฝึกงานแล้วต้องจัดให้เรียนในโรงฝึกงาน การจัดโรงฝึกงาน จัดได้หลายแบบ พงษ์เกษม ขวาทอง (2531 : 24-25) ได้แนะนำเกี่ยวกับโรงฝึกงานไว้ดังนี้

1. โรงฝึกงานทั่วไป (comprehensive general shop) เป็นสถานที่ที่มีทั้งเครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งออกแบบไว้ใช้สอนวิชาช่างหลาย ๆ สาขา โดยใช้ครูสอนเพียงคนเดียว โรงฝึกงานแบบนี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้สอนหลาย ๆ ช่าง เช่น เขียนแบบไม้ ปั้น โลหะ ไฟฟ้า-วิทยุ ช่างก่อสร้าง ช่างพิมพ์ ถ่ายรูป ช่างไฟฟ้า-วิทยุ ฯลฯ ส่วนมากจะใช้กับโรงเรียนมัธยม
2. โรงฝึกงานแบบประสม (general unit shop) เป็นสถานที่ที่มีทั้งเครื่องมือเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ที่ออกแบบไว้ใช้สอนวิชาช่างได้เพียงโรงงานละ 2-3 ช่างเท่านั้น โดยต้องเป็นช่างประเภทเดียวกัน คือ สามารถใช้เครื่องมือเครื่องจักรร่วมกันได้ เช่น ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างตีเหล็ก ช่างโลหะรูปพรรณ หรืออาจจะเป็นช่างเขียนแบบกล ช่างเขียนแบบ

ก่อสร้าง ช่างออกแบบตกแต่งภายในก็อาจจะรวมอยู่ในโรงงานเดียวกันได้ ส่วนมากจะให้กับ โรงเรียนมัธยมและโรงเรียนอาชีวศึกษา

3. โรงฝึกงานเฉพาะ (unit shop) เป็นสถานที่ที่มีเครื่องมือเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ ที่ออกแบบไว้เพื่อการสอนวิชาอาชีวศึกษาเพียงช่างเดียวโดยเฉพาะ เช่น ช่างซ่อมทีวี ช่างซ่อมตู้เย็น ช่างเขียนแบบ ช่างโลหะแผ่น เป็นต้น ซึ่งจะต้องแยกออกเป็นช่างละ 1 โรงงาน โดยเฉพาะ ส่วนมากจะให้กับโรงเรียนอาชีวศึกษาทั่ว ๆ ไป

ภายในโรงฝึกงานที่สมบูรณ์มีความพร้อมจะต้องมีเครื่องมือเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์มากพอเพื่อใช้ในการฝึกงาน ปฏิบัติงานได้อย่างคล่องตัว ฉลวย ชีระเผ่าพงษ์ (2532 : 144) ได้แนะนำไว้ ดังนี้

1. เครื่องมือ (tool) คือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ใช้แรงงานมนุษย์ขับเคลื่อนไป ซึ่งเป็นเครื่องมือเบื้องต้นที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป เช่น คีม สว่าน ฆ้อน ไขควง ประแจเลื่อน ตะไบ สกัด มีด ฯลฯ

2. เครื่องจักร (machine) คือ เครื่องมือที่มีเพียงจักรและอุปกรณ์อื่นสลับซับซ้อน ทำให้ประหยัดแรงงานในการขับเคลื่อนไป เช่น จักรเย็บผ้า รถจักรยาน แม่แรง

3. เครื่องจักรกล (machine tool) คือ เครื่องมือที่มีเพียงจักรและอุปกรณ์อื่นซับซ้อนขับเคลื่อนด้วยพลังงานต่าง ๆ โดยไม่ต้องใช้แรงงานมนุษย์ เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องตัดเฟือง เครื่องปั๊ม

4. เครื่องมือกล (power tool) คือ เครื่องมือธรรมดาตนเอง แต่ใช้พลังงานไฟฟ้ามาช่วย ทำให้ไม่ต้องใช้แรงงานมนุษย์ เช่น สว่านไฟฟ้า กบไฟฟ้า เลื่อยไฟฟ้า

5. เครื่องยนต์ (engine) คือ เครื่องจักรที่ใช้การขับเคลื่อนด้วยการเผาไหม้ หรือการระเบิดของเชื้อเพลิง เช่น เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องยนต์เบนซิน

6. อุปกรณ์ (equipment) คือ ชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบในการทำงานของเครื่องมือกล และเครื่องจักรและต่าง ๆ เช่น เครื่องทำลวดลาย น็อต สกรู สลัก ลูกปืน มีดกลึง แท่นยืนศูนย์ หน้าจานแบ่ง แท่นกลึงเรียว

7. วัสดุ (material) เรามักจะหมายถึง วัตถุดิบ (raw material) เช่น ไม้ เหล็ก น้ำมัน เป็นต้น แต่บางทีเราก็ก็นหมายถึง วัสดุสำเร็จรูป (ready made material) ซึ่งก็คล้าย ๆ กับอุปกรณ์ แต่เป็นอุปกรณ์ขนาดเล็ก เช่น ตะปู ตะปูควง คอนเดนเซอร์ ฯลฯ

ภายในโรงฝึกงานมีเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ มากมาย ครูผู้สอนจะต้องอธิบายทำความเข้าใจและวางกฎเกณฑ์การปฏิบัติในโรงฝึกงาน สร้างนิสัยการทำงานให้ปลอดภัย แก่ตนเอง มีความระมัดระวังตลอดเวลาที่ฝึกงานหรืออยู่ในโรงฝึกงาน ผจญ ขันธชวนะ (2531 : 55) ได้กล่าวสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน 2 สาเหตุ คือ

1. สาเหตุงานเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ด้อยมาตรฐานทางด้านการป้องกันความปลอดภัย
2. สาเหตุที่เกิดจากผู้เรียนที่ไม่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ และขี้เกียจ มกง่าย ประมาท และ เลินเล่อ รวมทั้งการทำงานที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ด้วย

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโรงฝึกงานบางครั้งร้ายแรง บางครั้งทำให้เสียขวัญและกำลังใจ มนุษย์ทุกคนรวมทั้งครูผู้สอนและนักเรียนไม่ควรให้เกิดขึ้น ในโรงเรียนมัธยมศึกษาควรจะมีกฎ ระเบียบหรือหลักความปลอดภัย ซึ่งสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานแห่งชาติ (2522 : 9-10) ได้ กำหนดไว้ดังนี้

1. ยอมรับและปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของโรงฝึกงานอย่างเคร่งครัด
 2. ทำงานตามลำดับขั้นตอน หากทำไม่ได้ ไม่รู้ให้สอบถามจากครูผู้สอนทันที
 3. ใช้เครื่องมือให้ถูกวิธี ถูกขนาด และถูกกับงาน
 4. แต่งกายให้ถูกต้องตามระเบียบของโรงฝึกงาน และใช้เครื่องมือป้องกันอันตราย
- ทุกครั้งในการปฏิบัติงาน
5. หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุด ที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน
 6. การใช้ การบำรุงรักษา ปรับแต่งหรือซ่อมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้จะกระทำ ได้ก็ต่อเมื่ออยู่ในอำนาจหน้าที่เท่านั้น ถ้าไม่อยู่ในหน้าที่ต้องรายงานให้ครูทราบทันที
 7. เก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย อยู่เสมอ

8. ปฏิบัติตามคำเตือน หรือเครื่องหมายแสดงอันตรายใด ๆ ภายในโรงงาน

9. เมื่อเกิดอุบัติเหตุให้รีบแจ้งครู หรือผู้ควบคุมทันที

สรุปได้ว่า สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ควรประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถในการจัดระเบียบในโรงงาน สามารถจัดระเบียบของอุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องใช้ในโรงงาน และสามารถชี้แจงความปลอดภัยก่อนทำงานได้

ด้านการประเมินผล การประเมินผล เป็นกระบวนการสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อที่จะทราบว่า การจัดการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ประสบผลสำเร็จเพียงใด และหาแนวทางที่จะปรับปรุงแก้ไขต่อไป

สัจจันต์ วิเศษธีรานนท์ (2523 : 222-223) ได้ให้ความหมายของการวัดผลการศึกษา (educational measurement) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดจำนวนตัวเลข ปริมาณ อันดับ ข้อมูล และลักษณะให้กับวัตถุ สิ่งของ และบุคคล ตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือในการวัด และสิ่งที่จะวัดก็คือ คุณสมบัติหรือลักษณะของสิ่งนั้น ๆ และให้ความหมายการประเมินผล การศึกษา (educational evaluation) หมายถึง กระบวนการในการตัดสิน ตีราคา หรือสรุปเพื่อพิจารณาความเหมาะสมหรือหาคุณค่าของคุณลักษณะ พฤติกรรม และสิ่งของ ว่าดีเพียงใด โดยอาศัยข้อมูลหรือรายละเอียดที่ได้จากการวัดผลเป็นหลัก

ไพศาล ห่วงพานิช (2526 : 14) ได้เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างการวัดผลและการประเมินผลไว้ดังนี้

การวัดผล	การประเมินผล
1. เป็นการกำหนดจำนวนปริมาณหรือรายละเอียด 2. กระทำอย่างละเอียดทีละด้านทีละอย่าง 3. ใช้เครื่องมือเป็นหลัก 4. ผลที่ได้เป็นข้อมูล รายละเอียด 5. อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	1. เป็นการกำหนดระดับของคุณค่าหรือตัดสินลงสรุปผล 2. สรุปรวมเป็นข้อชี้ขาด 3. ใช้ผลการวัดเป็นหลัก 4. ผลที่ได้เป็นการตัดสินใจ 5. อาศัยการใช้ดุลพินิจ

ภาพประกอบ 3 แสดงข้อแตกต่างระหว่างการวัดและประเมินผล

สุทธิ ประจักษ์กิติ (2524 : 153) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาไว้ดังนี้

1. การวัดและประเมินผลต้องเกิดจากการกระทำร่วมกัน โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้
2. การประเมินผลที่ดีต้องช่วยให้นักเรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของตนได้อย่างมีความหมาย
3. การประเมินผลควรเป็นกระบวนการต่อเนื่องสม่ำเสมอทุก ๆ วัน เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด
4. การประเมินผลควรอาศัยข้อมูลที่มาจกหลาย ๆ ทาง และใช้วิธีหลาย ๆ วิธี
5. การรายงานผลการประเมินต้องใช้ข้อความหรือภาษาที่เข้าใจได้ง่าย
6. มีการจัดทำระเบียบสะสมให้เป็นระเบียบ
7. คุณค่าของการประเมินผลนั้นอยู่ที่การนำผลไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ทั้งช่วยครูให้เข้าใจนักเรียน และเข้าใจพัฒนาการของนักเรียนด้วย

กระทรวงศึกษาธิการ (2525 : 210-211) ได้กำหนดระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 มีสาระสำคัญดังนี้

1. การประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามหลักการ ให้สถานศึกษามีหน้าที่ประเมินผล การเรียนโดยความเห็นชอบของกลุ่มโรงเรียน ประเมินเป็นรายวิชา โดยสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและตัดสินผลการ เรียน

2. การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน มีการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่าง เรียนเป็นระยะ ถ้าไม่ผ่านจุดประสงค์ให้สถานศึกษาดำเนินการสอนซ่อมเสริม

3. ให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนดังนี้

- 4 หมายถึง ผลการเรียนดีมาก
- 3 หมายถึง ผลการเรียนดี
- 2 หมายถึง ผลการเรียนปานกลาง
- 1 หมายถึง ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด
- 0 หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

โรงเรียนมีความสำคัญ คือ จะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่าง ๆ ในตัวนักเรียน วิธีการ ที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุจุดหมาย คือ การสอน การวัดและประเมินผล และผลที่ได้จากการวัดผล และประเมินผลจะเป็นข้อมูลที่จะปรับปรุงวิธีการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพ และยังมีประโยชน์ต่อ การเรียนการสอนด้านอื่น ๆ อนันต์ ศรีโสภะ (2524 : 4-6) ได้ให้ความคิดเห็นประโยชน์ ของการวัดผลและประเมินผลด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อครู เป็นข้อมูลเบื้องต้น ช่วยให้ครูปรับปรุงจุดหมายของนักเรียนให้ ชัดเจน และช่วยให้ครูทราบว่าตนเองสอนบรรลุจุดหมายมากน้อยเพียงใด สามารถปรับปรุง เทคนิคการสอนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ประโยชน์ต่อนักเรียน นักเรียนจะทราบว่าตนเองเรียนเก่งหรืออ่อนวิชาอะไร ปรับปรุงการเรียนของตนเอง เกิดแรงจูงใจในการเรียน

3. ประโยชน์ต่อการแนะแนว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความถนัดต่าง ๆ จะช่วยให้ครูแนะแนวทราบข้อมูลนำไปแก้ปัญหานักเรียนแต่ละคนได้ถูกต้อง

4. ประโยชน์ต่อการบริหาร ข้อมูลจากการวัดและประเมินผลช่วยในการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน สับเปลี่ยนโยกย้ายตำแหน่ง รวมทั้งการให้ความดีความชอบด้วย

5. ประโยชน์ต่อการวิจัย การวัดผลเป็นเครื่องมือสำคัญจะช่วยให้การวัดและเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น

การวัดและประเมินผลสุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน การวัดผลในวิชาช่างวิธีการวัดส่วนใหญ่ก็เหมือนกับวิชาอื่น ๆ ทั่วไป แต่วิชาช่างมีกิจกรรมการเรียนการสอนทางปฏิบัติ และส่วนหนึ่งต้องใช้โรงฝึกงาน ปรีชา ชชาติมาลากร (ม.ป.ป. : 55-56) ได้เสนอแนวทางวัดผลไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หาตัวชี้ (indicators) เพื่อให้ทราบว่าต้องการวัดผลทางด้านใดบ้าง โดยการนำจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ตัวชี้ที่ต้องการ

2. วิเคราะห์ตัวชี้แต่ละตัวออกเป็นข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการวัดผลแต่ละข้อย่อย

3. กำหนดแนวทางในการวัดผลในแต่ละตัวชี้หรือแต่ละข้อย่อย ซึ่งมีแนวทางในการวัดผลได้ดังนี้

3.1 ทักษะขั้นพื้นฐานในงานอาชีพ มีแนวทางในการวัดผลดังนี้

3.1.1 วัดผลคุณภาพของงานกำหนด (project) ที่กำหนดให้นักเรียนทำ โดยควรจะต้องตลอดขั้นตอนของการทำงานชิ้นนั้น ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสำเร็จ

3.1.2 วัดโดยการสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งควรจะสอบหลาย ๆ ครั้งเพื่อความเที่ยงตรงแน่นอนในการวัดผล

3.2 ความรู้เทคนิคและความรู้สัมพันธ์มีแนววัดผลดังนี้

3.2.1 สอบสัมภาษณ์

3.2.2 การเข้าเรียน

3.2.3 การสอบย่อยตลอดภาคเรียน

3.2.4 สอบปลายภาค

3.4 นิสัยในการทำงาน วัดผลได้โดยการสร้างตารางวัดผลให้คะแนนจากการสังเกตของครู

3.5 เจตคติที่ดีต่อการทำงานมีแนวทางในการวัดผลดังนี้

3.5.1 สร้างตารางวัดผลและวัดผล โดยการให้คะแนนจากการสังเกตของครู

3.5.2 ให้คะแนนจากการค้นคว้าและรายงานเกี่ยวกับงานที่ทำ

4. กำหนดค่าคะแนนในแต่ละตัวชี้ ซึ่ง เน้นแนวทางในการกำหนดคะแนนในแต่ละตัวชี้ดังนี้

ทักษะขั้นพื้นฐานในการทำงาน	20	คะแนน
----------------------------	----	-------

การวางแผนในการทำงาน	20	คะแนน
---------------------	----	-------

ความรู้เทคนิคและความรู้สัมพันธ์	30	คะแนน
---------------------------------	----	-------

นิสัยในการทำงาน	20	คะแนน
-----------------	----	-------

เจตคติที่ดีต่องานอาชีพ	10	คะแนน
------------------------	----	-------

รวม	100	คะแนน
-----	-----	-------

อย่างไรก็ตาม ในแต่ละประเด็นย่อยของแต่ละตัวชี้จะกำหนดค่าคะแนนเท่าใด ขึ้นอยู่กับความสำคัญของแต่ละข้อย่อย และย่อมขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอนเป็นสำคัญ

อนึ่ง การวัดผลและประเมินผลการศึกษาจะบรรลุผลหรือไม่เพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่วัดผลและประเมินผลการศึกษาของนักเรียนโดยตรง สมคิด สายแวว (2532 : 18-19) ได้เสนอแนวคิดไว้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการวัดและประเมินผลทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ

สรุปได้ว่า สมรรถภาพด้านประเมินผล ควรประกอบด้วย ความรู้ความสามารถในการสร้างแบบทดสอบอัตนัย ปรนัย การวิเคราะห์ข้อสอบ การให้คะแนนอย่างเที่ยงตรง ยุติธรรม และการประเมินผลการทำงาน และการฝึกงานในแต่ละครั้ง

ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาชีพนั้นก็คือ ความรู้ความ

สามารถอย่างกว้างขวาง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครุมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรการศึกษา
ทางการช่าง มีความรู้ในสาขาอื่นอย่างกว้างขวาง มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องตลาดแรงงาน
และสถานเศรษฐกิจ สรุปแล้วครูจะต้องมีความรู้ความสามารถในด้านนี้เพื่อที่จะได้นำไปพัฒนา
ปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้เกิดความรู้ความสามารถในหลาย ๆ ด้าน และ
นำความรู้นั้นไปบูรณาการให้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมต่อไป ซึ่งการนำเอาความรู้ทั้งหลาย
มาบูรณาการนั้น เราอาจเรียกได้ว่า ความรู้สัมพันธ์นั่นเอง ฉลวย อธิระผ่องษ์ (2531 :
27-29) ได้กล่าวถึงความรู้สัมพันธ์ไว้ดังต่อไปนี้

ความรู้สัมพันธ์ (related information) คือ ความรู้ที่นักเรียนควรจะรู้ ซึ่งครูจะ
ต้องสอนให้เหมาะสมกับอาชีพนั้น ๆ วิชาสัมพันธ์ (related subject) ก็มีความหมายเช่นเดียว
กัน เพียงแต่เขียนให้เป็นพิธีรีตองในการร่างหลักสูตรอาชีวศึกษา เพื่อเสนอขอความช่วยเหลือจาก
รัฐบาล เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายอาชีวศึกษาของรัฐบาลอเมริกัน ส่วนการอาชีวศึกษาของไทย
ก็คงจะเทียบได้กับงบประมาณสวัสดิการยห่วย ซึ่งหน่วยงานอื่น ๆ กระทรวงการคลังไม่ได้จัดไว้
ให้เลย ลักษณะของวิชาสัมพันธ์ก็คือวิชาที่สอนให้สัมพันธ์กับอาชีพช่างนั่นเอง เช่น คณิตศาสตร์ช่าง
ฟิสิกส์ประยุกต์ เคมีอุตสาหกรรม อังกฤษเทคนิค วัสดุช่าง ทฤษฎีช่างและการแนะนำอาชีพ เป็นต้น
อุตสาหกรรมศิลป์ก็เป็นวิชาสามัญวิชาหนึ่ง ซึ่งมีเป้าหมายในการสอนให้นักเรียนเข้าใจถึงลักษณะ
ของอาชีพต่าง ๆ ในวงการอุตสาหกรรม เพื่อให้รู้จักสำรวจว่าตนเองมีความถนัดและความสนใจ
ในอาชีพใด เพื่อจะเลือกเป็นอาชีพต่อไปในอนาคต นั่นคือต้องเรียนวิชาทฤษฎีช่างและวิชา
แนะแนว ซึ่งก็คือวิชาสัมพันธ์นั่นเอง

ประเภทของวิชาสัมพันธ์ ในการวิเคราะห์มักจะแยก การวิเคราะห์วิชาสัมพันธ์ออกจาก
การวิเคราะห์อาชีพช่าง เพราะมันมีความยุ่งยากกันคนละแบบ วิชาสัมพันธ์แบ่งออกเป็น 3
ประเภท คือ

1. วิชาทฤษฎีช่าง (technical subject) คือ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาช่าง
นักเรียนจะต้องรู้ (must know) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจทำงาน ทำให้เขามีความ
สามารถระดับช่างฝีมือ วิชาประเภทนี้ต้องสอนก่อนเรียนวิชาช่าง ทั้งภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ โดย

จะต้องสอนให้สัมพันธ์กับวิชาข้างจริง ๆ อย่างสอนแบบวิชาสามัญ วิชาเหล่านี้แตกต่างกันไปตามข้างต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ข้าง วิทยาศาสตร์ข้าง วัสดุข้าง อังกฤษเทคนิค ศิลป จิตวิทยาอุตสาหกรรม และอื่น ๆ อีก ถ้านักเรียนไม่มีความรู้เหล่านี้ เขาจะมีความสามารถไม่ต่างกับช่างลูกมือเลย เพราะจะทำให้เขาทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร เช่น วิธีทำความสะอาด วิธีอัดจารบี วิธีตัดเหล็ก วิธีเลื่อยไม้ นอกจากนั้นยังทำให้เขาว่าสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำมาได้อย่างไร (know how) ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น (know why) เช่น ชนิดของหมึกชนิดของโลหะ คุณสมบัติของไม้ ส่วนประกอบของสี การยืกดของผ้า เป็นต้น ความรู้ต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้นักเรียนมีสมรรถนัย (technical competence) สูง ครูควรจะทำการศึกษาวิเคราะห์แล้วแยกออกเป็นหัวข้อ (outline) เพื่อจะได้จัดการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วิชาสามัญ (general subject) คือ ความรู้กว้าง ๆ ทั่ว ๆ ไป ซึ่งเกี่ยวข้องหรือเป็นส่วนช่วยในการฝึกอาชีพโดยทางอ้อม ซึ่งมักเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจสังคม วิทยาศาสตร์ และประดิษฐ์กรรมใหม่ เช่น ประวัติและวิธีการผลิตของอุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมไม้อัด อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมน้ำมัน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นักเรียนก็สามารถทำงานได้ โดยไม่ต้องเรียนวิชาเหล่านี้ เพราะไม่ได้ช่วยในการตัดสินใจทำงานเลย แต่ก็น่าจะเรียน (nice to know) เพราะวิชาสามัญ จะทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจงานอย่างกว้างขวาง คือทำให้เป็นคนหูกว้างตากว้าง แต่ถ้าระยะเวลาการฝึกสั้นมาก วิชาเหล่านี้อาจจะถูกตัดออกจนหมดสิ้นเลยก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามสงคราม เช่น การฝึกเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์สงคราม (war product training)

3. วิชาแนะแนว (Guidance subject) การแนะแนวอาชีพเป็นหน้าที่ของโรงเรียน เป็นวิชาสัมพันธ์ที่สอนให้รู้จักเลือกอาชีพ การฝึกงาน การหางาน การสมัครงาน การหาความก้าวหน้าใจอาชีพ ในสมัยก่อนการแนะแนวถือว่าไม่จำเป็น เพราะถือว่าเป็นหน้าที่ของนักเรียนเอง ระยะต่อมาความจริงได้พิสูจน์ให้เห็นว่า การแนะแนวอาชีพเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะจะแนะนำให้นักเรียนรู้จักหางาน สมัครงาน ทำงาน วิเคราะห์ความก้าวหน้าในงาน การแนะแนวไม่เพียงแต่จะเกี่ยวข้องกับการเลือก การเรียน การหางานยังเกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง

ลูกจ้างกับนายจ้าง บทบาทของช่างฝีมือในอุตสาหกรรมยุคใหม่ กฎหมายแรงงาน อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ กฎการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง กฎและระเบียบความปลอดภัยของช่างไฟฟ้า และอื่น ๆ อีก ฉะนั้น จึงควรจัดการแนะแนวอาชีพไว้ในโรงเรียน โดยเฉพาะควรเน้นถึงวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ต่อการแนะแนวอาชีพ อย่างไรก็ตามตำราบางเล่ม ได้จัดวิชาแนะแนวไว้ร่วมกับหมวดวิชาสามัญ

ในการฝึกหัดระยะสั้น การแนะแนวอาชีพไม่ค่อยจำเป็นนัก แต่โดยทั่วไปแล้ว การแนะแนวอาชีพเป็นเรื่องสำคัญมากทีเดียว ฉะนั้น ครูควรใช้เวลาว่างจัดการวิเคราะห์ความรู้ สัมพันธ์แนะแนวออกเป็นข้อต่าง ๆ

สรุปได้ว่า สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ควรประกอบด้วย ความรู้ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติทางช่าง ตลอดจนความรู้ความสามารถทางการแนะแนวอาชีพ

วิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู

การพัฒนาอาจารย์ในสถาบันการศึกษา ได้รับความสนใจ และกระทำกันอย่างแพร่หลาย มาก มีการกระทำกันอย่างจริงจังในหลายประเทศ เช่น ในประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา โดยวิธีการพัฒนาดังนี้

วิธีการและลักษณะของกิจกรรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในประเทศอังกฤษ สมคิด แก้วสนธิ (2520 : 9-10) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาอาจารย์ในประเทศอังกฤษ ซึ่งมีการดำเนินงานดังนี้

1. การฝึกอบรม หรือ ประชุมเชิงปฏิบัติการ มักจะจัดตามความสนใจของผู้เข้ารับการอบรม ทั้งฝึกอบรมระยะสั้นและระยะยาว ระยะสั้นใช้เวลาประมาณครึ่งวัน หรือหนึ่งวัน ส่วนใหญ่เน้นเรื่องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ส่วนการฝึกอบรมระยะยาวมักจัดให้อาจารย์ที่สอนมาระยะหนึ่งที่มีช่วงเวลาที่พัก หรือว่างจากการสอนมาทำงานในศูนย์หรือในหน่วยพัฒนาอาจารย์ (Staff Development

Center) ครั้งหนึ่ง ๆ จะจัดต่อเนื่องกันประมาณ 1 ภาคเรียน โดยจัดให้มีเป็นประจำ สัปดาห์ละ 2-3 วัน เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีเวลาพอที่จะสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอน เพื่อนำเอาไปใช้ประโยชน์ในการสอนของตนเองได้ การจัดแบบนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย คือ ผู้เข้าร่วมโครงการนี้จะสามารถนำสิ่งที่ได้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ในวิชาที่ตนสอนได้ทันที แต่มีข้อเสียคือ การจัดกิจกรรมในลักษณะนี้ต้องใช้เวลาต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ไม่สามารถมาร่วมได้ทุกครั้ง ทำให้ขาดตอนหรือหยุดกลางคัน บางครั้งก็มีสมาชิกเข้าใหม่ ทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการขาดความสม่ำเสมอและความต่อเนื่องจนตลอด จากประสบการณ์ของผู้จัดพบว่า มีสมาชิกเพียงจำนวนหนึ่งซึ่งค่อนข้างน้อยเท่านั้นที่ติดตามกิจกรรม ได้ครบถ้วนติดต่อกันตลอด และสร้างอุปกรณ์การสอนในวิชาที่ตนสอนได้ สถาบันที่จัดกิจกรรม เช่นนี้ส่วนใหญ่ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีต่าง ๆ

2. การสัมมนาทางวิชาการ ส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 1-3 วันเป็นการ สัมมนาเกี่ยวกับการศึกษา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ในปัญหาต่าง ๆ มากกว่า ที่จะมุ่งในด้านทฤษฎี หรือหลักการการศึกษาโดยตรง สถาบันที่จัดกิจกรรมนี้ได้แก่สถาบันเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัย

3. การให้รางวัล สำหรับผู้ที่มีผลงานดีเด่นประจำปีเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจ ของอาจารย์ เช่น การให้รางวัลแก่ผู้ที่สร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนได้ดีเด่น หรือมีผลงาน วิจัยดีเด่น สถาบันที่จัดกิจกรรมในลักษณะเช่นนี้ ส่วนใหญ่ได้แก่สถาบันเทคโนโลยีต่าง ๆ

4. การเผยแพร่ข่าวสาร เช่น จัดทำจุลสารเผยแพร่ผลงานวิจัย ความก้าวหน้า ของวิชาการทางด้านการศึกษา หรือสรุปย่อข่าว ออกข่าว เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้สอนให้ สนใจด้านคุณภาพการสอน การจัดกิจกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นการให้ความรู้ หรือหลักการด้านการ ศึกษามากกว่าเน้นในด้านการประยุกต์กับสาขาวิชาต่าง ๆ สถาบันที่จัดกิจกรรมนี้ส่วนใหญ่ได้แก่ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ

นอกจากนี้ก็มีการจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สไลด์เทป หรือเทปโทรทัศน์ (Vedio Tape) ซึ่งอำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาและรับจัดทำอุปกรณ์ให้ตาม

ความต้องการของอาจารย์ด้วย

ความรับผิดชอบในการจัดให้มีการพัฒนาอาจารย์ สมคิด แก้วสนธิ ได้ให้ความเห็นว่า หน่วยงานที่จะรับผิดชอบแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะที่อยู่ในหน่วยงาน คือ

1. เป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงกับการบริหารงานส่วนกลางของสถาบัน มิได้สังกัดคณะใดคณะหนึ่ง ทุกคนมีสิทธิได้รับบริการของหน่วยอย่างทั่วถึง หน่วยงานนี้จึงมีงบประมาณแยกจากหน่วยงานอื่น ๆ และมีความยืดหยุ่นตามสมควร ในการที่จะจัดสรรเงินงบประมาณ ซึ่งได้รับในแต่ละปีเพื่อความเหมาะสมตามความจำเป็นของโครงการ โครงการต่าง ๆ จะเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น และตามความต้องการของผู้เข้าร่วมประชุม สถาบันซึ่งมีหน่วยงานในลักษณะนี้ได้แก่ มหาวิทยาลัยลอนดอน มหาวิทยาลัยแบรคฟอร์ด
2. เป็นหน่วยงานในคณะครุศาสตร์ (School of Education) ซึ่งผู้ดำเนินงานรวมทั้งหัวหน้าหน่วยเป็นบุคคลในคณะครุศาสตร์ทั้งสิ้น สถาบันที่จัดหน่วยงานลักษณะนี้ได้แก่ มหาวิทยาลัยแลงสเตอร์ ปัญหาที่พบในการจัดหน่วยพัฒนาอาจารย์แบบนี้ คือ โครงการที่จัดขึ้นไม่กระจายไม่ถึงอาจารย์ในคณะอื่น ๆ อย่างกว้างขวางตามที่หน่วยมุ่งหวัง

การจัดโปรแกรมและกิจกรรมในการพัฒนาอาจารย์ในสหรัฐอเมริกา ไนทอรี่ ลินลาร์ตัน

(2520 : 13-14) ได้กล่าวถึงการจัดโปรแกรม และกิจกรรมในการพัฒนาอาจารย์ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีการดำเนินงาน ดังนี้

1. ให้คำปรึกษาแก่คณาจารย์เกี่ยวกับเรื่อง การปรับปรุงการสอน การประเมินผล การสอน (ของผู้สอนเอง) การจัดทำอุปกรณ์การสอน การจัดทำเทปโทรทัศน์เกี่ยวกับการประเมินผลผู้สอน ซึ่งจะมีผลช่วยในการปรับปรุงวิธีการสอนของอาจารย์
2. จัดสัมมนา การบรรยาย จัดสอนวิชาเฉพาะเรื่อง จัดประชุมคณาจารย์ที่จะต้องปรับปรุง ส่งเสริมและทดลองใช้เทคนิคและวิธีสอนใหม่ ๆ
3. การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา แก่คณาจารย์ของสถาบัน งานเผยแพร่จะครอบคลุมตั้งแต่ข่าว ข้อคิดเห็น คำบรรยาย บทความไปจนถึง

งานวิจัยใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา มีจุลสารที่มีชื่อเสียงมากในสหรัฐอเมริกา คือ Memo to the Faculty เป็นของศูนย์การวิจัยการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยมิชิแกน (Center for Research on learning and Teaching University of Michigan)

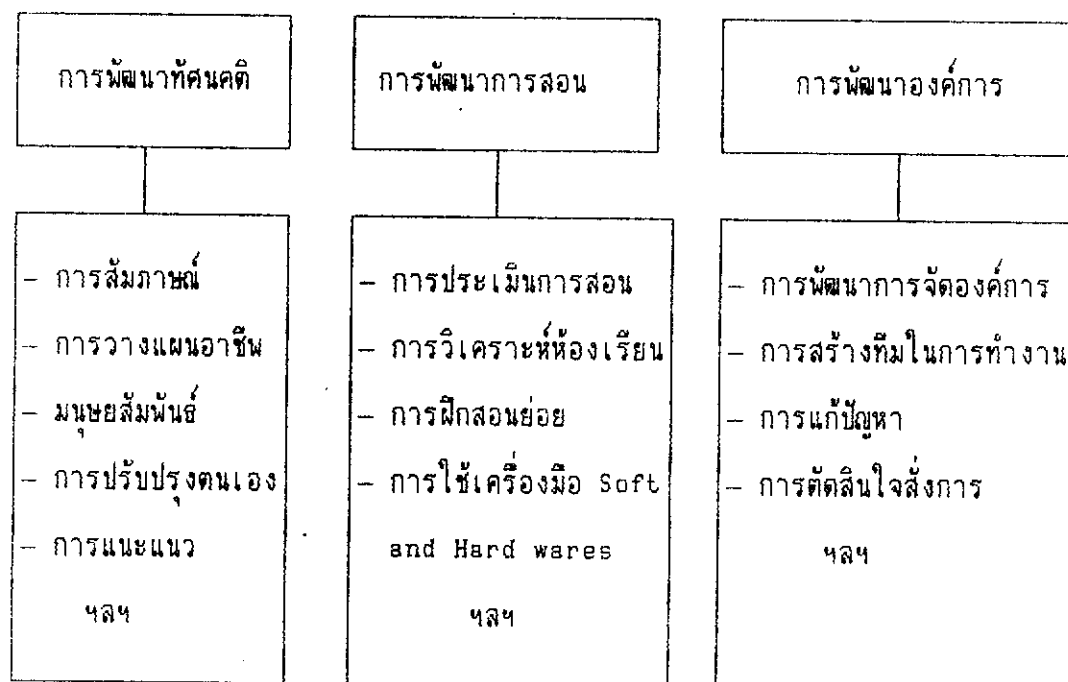
ปัจจุบันสหรัฐอเมริกา มีหน่วยงานพัฒนาอาจารย์ เพื่อการเรียนการสอนเช่นนี้ประมาณ 200 กว่าแห่ง กระจายอยู่ตามวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ แต่ละแห่งก็มีชื่อเสียงแตกต่างกันออกไป แต่งานที่ดำเนินนั้นมีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมาก คือเน้นที่การปรับปรุงการเรียนการสอน ส่วนรูปแบบกิจกรรมการพัฒนาอาจารย์อาจจะแบ่งได้ 3 ประการ คือ

1. แบบที่จัดตามสะดวก (unsystematic programs) แบบนี้มักจะจัดการบรรยาย หรือการประชุมเป็นครั้งคราวตามโอกาส เช่น ตอนปิดเทอม ประมุขิเทศอาจารย์ใหม่ เป็นต้น และมักจะจัดในระยะเวลาสั้น ๆ ประมาณ 1-2 ชั่วโมง หรือไม่เกินครึ่งวัน ผู้บรรยายมักจะเป็นผู้รู้ด้านนั้นจริง และไม่เน้นในเรื่องของอุปกรณ์การสอนหรือเครื่องมือเครื่องใช้หรือบริการด้านอื่น ๆ

2. แบบที่จัดอย่างมีระบบ (systematic programs) แบบนี้มักจะจัดกิจกรรมเกือบทุกรูปแบบดังกล่าวมาแล้วข้างต้น เมื่อมีการบรรยายสัมมนาแล้วก็มักจะมีการนิพนธ์เอกสารเผยแพร่ เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์เห็นความสำคัญของการสอน และเมื่ออาจารย์เห็นความสำคัญแล้ว ก็จะต้องมีบริการให้ เช่น การให้คำปรึกษาแนะนำ การจัดประชุมปฏิบัติการ การให้ทุนอุดหนุน เป็นต้น ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเหล่านี้ มีตั้งแต่ 1-2 ชั่วโมงไปจนถึง 1-2 เดือน แล้วแต่กิจกรรมแบบใด

3. แบบที่จัดอย่างกว้างขวาง (comprehensive programs) กิจกรรมแบบนี้แนวคิดใหม่ของการพัฒนาอาจารย์ โดยที่กิจกรรม 2 แบบข้างต้น มักจะมีข้อขัดข้องอยู่ที่ว่า เมื่ออาจารย์มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นแล้ว หน่วยงานต่าง ๆ ที่อาจารย์ทำงานอยู่รวมทั้งทัศนคติของอาจารย์เอง ควรจะได้มีการปรับปรุงและพัฒนาด้วย รูปแบบของการพัฒนาแบบ

กว้างขวาง ซึ่งเขียนเป็นภาพประกอบได้ดังนี้



ภาพประกอบ 4 แสดงรูปแบบของการพัฒนาคุณาจารย์แบบกว้างขวาง

ในปัจจุบันแนวคิดแบบกว้างขวางกำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในสหรัฐอเมริกา การอบรมเรื่อง การเรียนการสอนที่ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน คือ การพัฒนาทัศนคติ (faculty of attitude development) การพัฒนาการเรียนการสอน (instructional development) และการพัฒนาองค์การ (organizational development)

วิธีการและลักษณะของกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณาจารย์ในประเทศไทย สถาบันหรือหน่วยงานต่าง ๆ มักจะจัดให้มีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยในการพัฒนาบุคลากร กิจกรรมนั้น อาจจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันไปบ้างแล้วแต่สถาบันหรือหน่วยงานนั้น ๆ แต่ส่วนใหญ่มักจะจัด หรือกำหนดกิจกรรมเพื่อพัฒนาบุคลากรไว้ ดังนี้คือ

การฝึกอบรม การจัดการอบรม การประชุมอบรมและการประชุมเชิงปฏิบัติการ เป็น

การจัดระบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และทัศนคติให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความสามารถ เหมาะสมกับงานที่บุคคลผู้นั้นจะปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบ เช่น การอบรมเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การกำหนดวัตถุประสงค์วิธีสอน หลักการวิธีการวัดผลและประเมินผล จะทำให้อาจารย์ได้มีโอกาสฝึกทักษะจากประสบการณ์และเทคนิคใหม่ ๆ ในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น การฝึกอบรมมักจะจัดเฉพาะเรื่อง ใช้เวลานานกว่าการประชุมธรรมดา มีการเลือกเรื่อง เนื้อหา หลักสูตร ที่จะฝึกอบรมด้วย (กรมสามัญศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์. 2521 : 45)

การสัมมนาทางวิชาการ หรือการประชุมสัมมนา หมายถึง การที่บุคคลกลุ่มหนึ่งประชุมกัน เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ภายใต้การนำของผู้เชี่ยวชาญ (วิญญู อังคนารักษ์. 2518 : 146-149) การประชุมสัมมนาทางวิชาการใช้ได้กับการประชุมที่มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจในปัญหาใดปัญหาหนึ่ง
2. เพื่อสืบเสาะค้นคว้า
3. เพื่ออภิปรายหรือวางแผนการวิจัย
4. เพื่อแลกเปลี่ยนผลงานกับบุคคลอื่น
5. เพื่อสรุปผลการวิจัย
6. เพื่อเสนอข่าวความรู้

การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ เป็นการจัดบริการด้านการศึกษาค้นคว้าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประโยชน์เกื้อกูลให้แก่บุคลากรในองค์การ สมคิด แก้วสนธิ (2520 : 9) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการไว้ว่า การเผยแพร่ข่าวสาร เช่น การจัดทำจุลสารเผยแพร่งานวิจัยความก้าวหน้าของวิชาการทางด้านการศึกษา หรือสรุปย่อข่าว ออกข่าวสารเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้สอนให้สนใจด้านคุณภาพการสอน การจัดกิจกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นการให้ความรู้หรือหลักการด้านการศึกษามากกว่าเน้นในด้านการประยุกต์กับสาขาวิชาต่าง ๆ

นอกจากนั้น ก็มีการจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สไลด์เทป หรือเทปโทรทัศน์ (vediotape) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาและรับจัดทำอุปกรณ์ให้ตามความต้องการของอาจารย์ด้วย

การสังเกต เยี่ยมเยียน คูงาน และศึกษาวิธีการทำงาน เน้นวิธีการพัฒนาบุคคลประเภทหนึ่ง ซึ่ง สมพงษ์ เกษมสิน (2513 : 531) ให้ความเห็นว่า การพัฒนากระทำเพื่อมุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบให้ดียิ่งขึ้น เช่น การไปเยี่ยมโรงเรียนซึ่งกันและกัน การไปดูโรงเรียนดีเด่น หรือการไปเยี่ยมชมโรงเรียนอื่น ๆ จะทำให้ครูได้พบเห็นสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ทำให้เกิดการเปรียบเทียบถึงสภาพความเป็นอยู่ การทำงาน และการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

วิญญู สาธร (2526 : 105) ให้ความเห็นว่า การพัฒนาบุคคลในหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยงานทางการศึกษาด้วย มี 7 วิธี คือ

1. วิธีศึกษางานไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติงาน (on-the-job training) คือ การให้เข้าปฏิบัติงานโดยกำหนดให้บุคลากรเก่าคนหนึ่งทำหน้าที่พี่เลี้ยง คอยช่วยสอนหรือนำเสนอเวลาที่ทำงานไปด้วยกัน

2. วิธีปฐมนิเทศ (vestibule training and orientation) การจัดให้คนงานที่เข้าใหม่เข้าชั้นเรียนเป็นทางการชั่วคราวเวลาหนึ่งเพื่อให้เข้าใจลู่ทางที่จะปฏิบัติงาน เรียกว่า vestibule training ส่วนการกำหนดให้คนงานเข้าใหม่มาประชุมฟังคำชี้แจงและเปิดโอกาสให้ซักถามพร้อม ๆ กันนั้นกับบรรยายให้รู้จักหน่วยงานดีขึ้น ทั้งในด้านประวัติความเป็นมา และการทำงานด้านต่าง ๆ เรียกว่า orientation หรือปฐมนิเทศ

3. วิธีให้ทำงานในฐานะผู้ช่วยสอนหรือลูกมือชั่วคราว (apprenticeship training) ในวงการอาชีพช่างเทคนิคนิยมใช้บุคลากรใหม่เป็นลูกมือหรือผู้ช่วยไปก่อนจนกว่าจะเป็กงาน จึงให้รับผิดชอบเองได้เรียกว่า วิธีฝึกอบรมแบบ apprenticeship ในวงการครู ได้แก่ การให้เป็นครูช่วยสอนในโรงเรียนประถมศึกษาและโรงเรียนมัธยมบางแห่งก็เช่นเดียวกัน มีครูพี่เลี้ยง คอยช่วยและเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง ครั้นเวลาผ่านไปพอควร เห็นว่าไว้วางใจได้แล้วก็ให้รับผิดชอบ

ได้เองอย่างเต็มที่

4. วิธีให้ฝึกงาน (internship training) คือ การให้ฝึกทำงานจริง ๆ ก่อนบรรจุ แต่ระหว่างนั้นจะต้องมีการเข้าชั้นเรียนด้วยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เพื่อนำปัญหามาหาหรืออาจารย์ ผู้รับผิดชอบการฝึกงาน ในระหว่างฝึกงานก็มีอาจารย์ผู้ฝึกมาคอยดูแลให้คำปรึกษาตามความจำเป็น

5. วิธีฝึกอบรมระยะสั้น (learner training) ได้แก่ การฝึกงานระยะหนึ่งก่อนบรรจุ เพราะขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณสมบัติครบถ้วน การฝึกระยะสั้นในวงการทหาร ได้แก่ การฝึกนายร้อยสำรอง ในวงการครู ได้แก่ การฝึกครูช่วยสอนโรงเรียนประชาบาลของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และการอบรมผู้บริหารการศึกษา ที่คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดให้แก่ครูใหญ่ประจำการเป็นครั้งคราวรุ่นละประมาณ 3 สัปดาห์ เป็นต้น

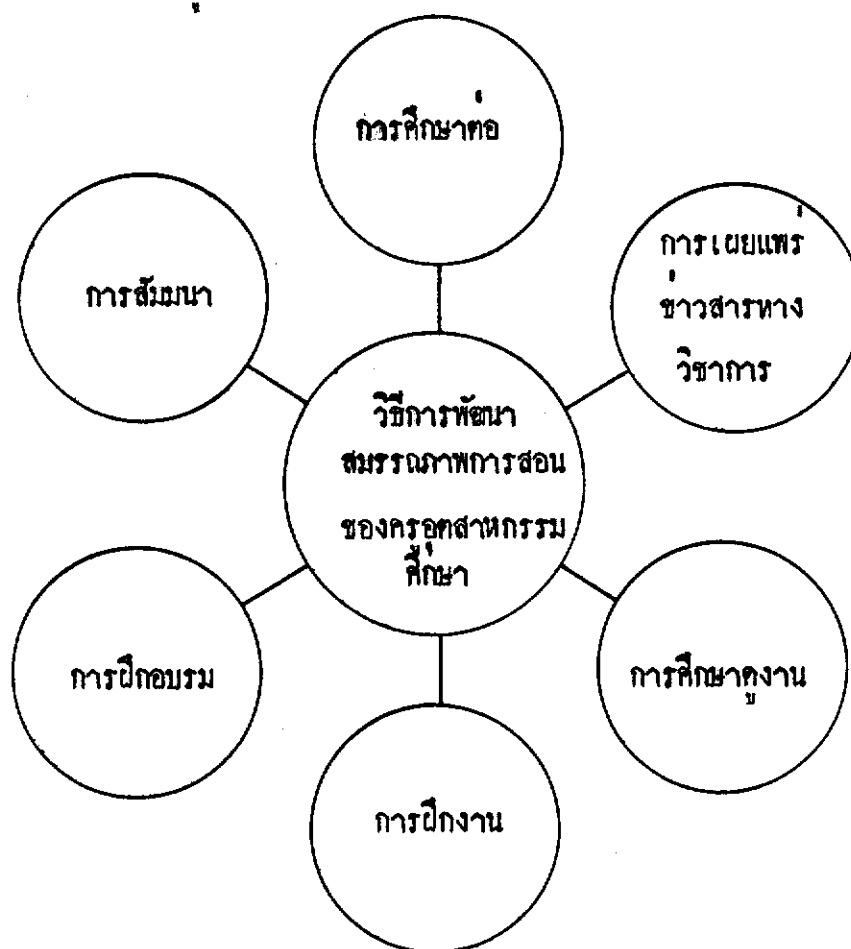
6. วิธีส่งไปเรียนบางวิชาในมหาวิทยาลัย (outside courses) ได้แก่ การตกลงกับทางมหาวิทยาลัย ขอให้รับบุคลากรบางคนไปเรียนเพิ่มเติมบางวิชาโดยไม่มุ่งรับปริญญา และไปเรียนเฉพาะวันที่มีสอน เวลาอื่นกลับมาทำงานตามปกติ

7. วิธีส่งไปศึกษาเพิ่มเติมเต็มเวลา (retraining or upgrading) คือ การให้ลาไปศึกษาต่อเต็มเวลาไม่ต้องมาทำงาน แต่ต้องไปศึกษาวิชาที่องค์การต้องการ เพื่อให้กลับมาทำงานนั้น ๆ หลังจากศึกษาสำเร็จแล้ว ได้แก่ การให้ลาไปศึกษาต่อทั้งในประเทศและนอกประเทศของวงการข้าราชการพลเรือนของไทย

จากแนวคิดที่เกี่ยวกับวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าลักษณะของกิจกรรมในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนแต่ละด้านก็แตกต่างกันไป ซึ่งอาจสรุปวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาได้ ดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรม
2. การสัมมนา
3. การฝึกงาน
4. การศึกษาต่อ
5. การศึกษาดูงาน
6. การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ

จึงเขียนเป็นรูปแบบ (model) ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 5 แสดงวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอรรถสาหรรมศึกษา

ดังนั้น ในการส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาสมรรถภาพนั้น ถ้าทราบว่าครูต้องการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนโดยวิธีการใดแล้ว ก็จะสามารถจัดให้ได้ตรงตามความต้องการ ซึ่งจะมีผลต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง ด้วยเหตุนี้การสำรวจความต้องการ และวิธีการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนของครู จึงเป็นสิ่งที่ต้องจัดทำ เพื่อศึกษาว่าครูอรรถสาหรรมศึกษาประสบปัญหาและต้องการให้พัฒนาสมรรถภาพการสอนในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวมาเพียงใด

ผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

เลมแมนน์ และมิเรนส์ (Lehmann and Mehrens. 1971 : 136) ได้สรุปการสำรวจความคิดเห็นของนิสิตวิทยาลัย เวสเทอร์น วอชิงตันสเตท (Western Washington State College) เกี่ยวกับคุณลักษณะครูในอุดมคติว่า มีเกณฑ์ที่สำคัญมากที่สุด 5 ประการ คือ

1. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน ต้องมีความรู้อย่างกว้างขวางทั้งความรู้พื้นฐาน และสิ่งใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิชาที่ตนสอน
2. มีความสนใจในวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง มีความกระตือรือร้นค้นคว้าในวิชาที่สอน
3. มีความยืดหยุ่น และมีความสามารถที่จะเสนอบทเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ และสนองความต้องการของนักเรียน
4. เตรียมการสอนอยู่เสมอในวิชาที่ตนสอน กำหนดหัวข้อวิชาที่สอน กำหนดวัตถุประสงค์ ตลอดจนรายชื่อหนังสืออ้างอิง
5. ใช้ศัพท์ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการอธิบายอย่างชัดเจน แจ่มแจ้ง สอนโดยคำนึงถึงระดับความสามารถของนักเรียน

กรีนวูด และคนอื่น ๆ (Greenwood and others. 141-148) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบสอบถาม เอส อี ซี ที บี (SECTB ย่อมาจาก Student Evaluation of College Teaching Behavior) เพื่อให้ได้เครื่องมือที่ดีในการวัดผลสะท้อนที่เกิดจากการสอนวัดพฤติกรรมของอาจารย์ ซึ่งผู้เรียนสามารถสังเกตได้ พบคุณลักษณะที่สำคัญของอาจารย์ 8 ตัวประกอบ คือ มีความสามารถทำให้การเรียนเข้าใจง่าย มีการสอนที่ทันสมัย มีความรับผิดชอบต่อชั้นเรียน ไม่หยุดสอนบ่อย ๆ ให้ความเป็นกันเองกับนิสิต รับฟังความคิดเห็นของนิสิต รู้เทคนิคการวัดผล ให้งานกระจำแจ่มแจ้ง ให้การบ้านเหมาะสม มีความรู้ทันเหตุการณ์ เข้าใจปัญหาของนิสิตได้ดี

โธมัส และเพนนี่ (Thomas and Penney. 1975 : 653-661) ได้ทำการวิจัยการ

พัฒนาประสิทธิภาพการสอนของครู โดยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อที่สำคัญของผู้บริหารผู้เชี่ยวชาญ และนักเรียน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ครูที่มีประสิทธิภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เรียงลำดับไว้ ดังนี้ มีทักษะในการ สื่อความหมาย อธิบายเรื่องยากให้เข้าใจง่าย มีทัศนคติที่ดีต่อนักเรียน มีความรู้ทางวิชาการดี จัดลำดับขั้นตอนการถ่ายทอดวิชาการศึกษา ใฝ่ใจทางวิชาการ ยุติธรรมในการประเมินผล ยึดหยุ่นในการสอน ส่งเสริมให้เด็กคิดได้ด้วยตนเอง มีบุคลิกลักษณะดี นุกนวล เอาใจใส่ดีในการสอน โดยคำนึงถึงคุณค่าของความเป็นมนุษย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน เป็นนักวิเคราะห์ที่ดี ควบคุมตนเองได้ ให้ความกระจ่างและความร่วมมือในการอภิปรายของนักเรียน มีความสนใจ กว้างขวาง รอบรู้ มอบหมายภาระงานกระตือรือร้นชัดเจน ให้การประเมินผลปรับปรุงให้เด็กก้าวหน้า กระตุ้นให้เด็กสนใจในการเรียน และชื่นชมผลสำเร็จของเด็ก เปิดกว้างในการสื่อความหมาย มีอารมณ์ขัน ไม่เลือกที่รักมักที่ชัง จัดบรรยากาศการเรียนอย่างเป็นกันเอง ส่งเสริมให้เด็กทำงานของเขาอย่างดีที่สุด เชื่อมมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบ และยอมรับ ผิด-ถูก ชั่วดี ปกครองตนเองได้ ตรวจตราการมาเรียนของเด็กเสมอ สนใจการสอนและสอนสนุก แนะนำแนวทางการคิด การค้นคว้า การเปรียบเทียบ ช่วยเหลือแนะนำมากกว่าแนะนำ รู้จักใช้ถ้อยคำในการวิจารณ์ รู้เนื้อหาหลักสูตรวิชาครู สุขภาพดี มีเกียรติเชื่อถือได้ ช่วยวางแผนการเรียนแก่เด็ก เป็นครูชั้น อาชีวะ เชื่อและยอมรับความแตกต่างของเด็ก ส่วนความเห็นของนักเรียนนั้น มุ่งหวังให้ครูมีความรู้แปลกใหม่ ๆ มาสอน เป็นนักพูดที่ดี ยุติธรรมในการประเมินผล สิ่งงานชัดเจน ใฝ่ใจในวิชาการ บอกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนชัดเจน เตรียมการสอนมาดี สอนอย่างมีชีวิตชีวา ช่วยเหลือนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดด้วยตนเอง สำหรับผู้บริหารให้ความสำคัญในเรื่องการกระตุ้นให้เด็กทำงานด้วยตนเองให้มากที่สุด สามารถอธิบายเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย ส่งเสริมให้เด็กคิดด้วยตนเอง และส่งเสริมความก้าวหน้าของเด็กโดยใช้ข้อมูลย้อนกลับ

โฮล์มส์ (Holmes. 1975 : 251-A) ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูช่าง ในโคโลราโด เพื่อศึกษาถึงสมรรถภาพการสอนที่ต้องการของครูช่างในโคโลราโด โดยสอบ

ถามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูช่าง จำนวน 161 คน ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพการ
สอนของครูช่างเป็นดังนี้

1. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการเรียนรู้ และสามารถประยุกต์เข้ากับการ
สอนในโรงงานได้
2. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเป็นอย่างดีพอที่จะให้คำแนะนำแก่กรรมการ
ต่าง ๆ ของโรงเรียนได้
3. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาช่าง
4. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการจัดโรงงานและการจัดชั้นเรียน
5. จะต้องสามารถเขียนจุดประสงค์การสอน
6. จะต้องสามารถวิเคราะห์หาขึ้น เพื่อการกำหนดลำดับขั้นการทำงานพื้นฐาน
7. จะต้องสามารถวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การสอน
8. จะต้องสามารถบันทึกผลความก้าวหน้าและติดตามนักเรียนเป็นรายบุคคลได้
9. จะต้องสามารถรวมเทคนิคการทำงาน ลำดับขั้นการทำงานและความรู้ได้ในการ
ทำงานหนึ่ง ๆ เข้ามาสัมพันธ์กันได้เป็นอย่างดี

10. ครูช่างจะต้องสามารถทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

จากผลงานวิจัยต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า สมรรถภาพการสอนในทัศนะชาวต่าง
ประเทศดังกล่าว ไม่ได้ให้ความสำคัญด้านความรู้ในเนื้อหาวิชามากนัก แต่จะเน้นกระบวนการ
การเรียนการสอน พฤติกรรมในการสอนและบุคลิกภาพของครู

งานวิจัยในประเทศ

พนัส หันนาคิน (2521 : 181-192) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู
ว่าผู้ที่ออกไปประกอบอาชีพครู จะต้องมีความสามารถ (competency) ในด้านต่าง ๆ คือ

1. มีความรู้ความสามารถในวิชาสามัญทั่วไป (general education) ซึ่งถือว่าเป็นวิชาพื้นฐานที่จะสร้างความเป็นมนุษย์ที่เหมาะสมแก่สังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่

2. มีความรู้ความสามารถในวิชาที่จะนำไปใช้สอน (major and minor field of study) ได้แก่วิชาที่เตรียมไว้สำหรับสอน อาจจะเป็นวิชาการ หรือวิชาชีพก็ได้

3. มีความสามารถในการด้านอาชีพ (professional) เพื่อสร้างความสามารถในการใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำไปประกอบอาชีพให้ได้ผลดี เช่น การสอนจะต้องรู้ทั้งวิธีการสอนทั่วไป และวิธีการสอนในแต่ละแขนงวิชา

ประสงค์ แสงแก้ว (2521 : 54) ได้ศึกษาพบว่า พฤติกรรมการสอนของครูที่นักศึกษาคาดหวัง ดังนี้คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การเสนอเนื้อหาในการดำเนินการสอน การมอบหมายงาน การจัดเตรียมการสอน การประเมินผลการเรียนและทำข้อมูลย้อนหลัง การควบคุมวินัยในการเรียน การเสริมแรงทางการเรียน การช่วยเหลือผู้เรียนเพิ่มขึ้น การใช้อุปกรณ์การสอน

เปรี๊ยะ กิจรัตน์ (Kitratanee. 1979) ศึกษาคุณสมบัติของครูอุตสาหกรรมศิลป์ที่ต้องการในระดับวิทยาลัยครู และในระดับมัธยมศึกษา พบว่า ครูอุตสาหกรรมศิลป์ทั้งระดับวิทยาลัยครู และมัธยมศึกษา มีความต้องการความรู้ความสามารถ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในด้าน "การจัดชั้นเรียนและโรงฝึกงาน" เป็นประการสำคัญอันดับแรก รองลงมาด้าน "กลวิธีและวิธีการสอน" ตลอดจน "ความรู้ความสามารถในการสาธิตการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลและเครื่องใช้ต่าง ๆ อย่างปลอดภัย" (อ้างจาก เปรี๊ยะ กิจรัตน์. 2532 : 181-190)

นิยม ช่วยปลัด (2522 : 7-8) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินสมรรถภาพของครูในเขตการศึกษา 3 โดยรวบรวมจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในเขตการศึกษา 3 สรุปสมรรถภาพของครูได้ 6 ประการ มีสมรรถภาพที่สำคัญในด้านการสอน คือ

1. คุณลักษณะทางวิชาการและการสอน ได้แก่ เป็นผู้มีความรู้ดี ใฝ่หาความรู้ และวิธีการใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีความสามารถและทักษะในการถ่ายทอดความรู้ ใช้เทคนิคการสอนหลายแบบ มีความถนัดในทางวิชาที่สอนเป็นอย่างดี

2. มีสัมพันธภาพกับนักเรียน คือ ให้ความสนิทสนมเป็นกันเอง ช่วยเหลือเด็กช่วยแก้ปัญหาและร่วมกิจกรรมกับนักเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อนักเรียน

3. คุณลักษณะด้านการปฏิบัติงานทั่วไป เช่น มีความรับผิดชอบสูง ช่วยงานโรงเรียน และภูมิใจในอาชีพ

กรมสามัญศึกษา (2523) ได้ทำการสำรวจคุณลักษณะของครูที่กรมสามัญศึกษาต้องการ โดยกล่าวถึงความต้องการครูสอนวิชาการงานไว้ดังนี้

ลักษณะทั่วไป

1. มีความรู้เกี่ยวกับวิชาครู
2. มีความรู้เกี่ยวกับงานในหน้าที่
3. มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีจริยธรรมและรักวิชาชีพของครูอย่างแท้จริง

ลักษณะเฉพาะ

ลักษณะเฉพาะและวุฒิของครูสายปฏิบัติการสอน กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ มีดังนี้

1. หมว่ววิชาการงาน ต้องการครูที่มีลักษณะสำคัญด้านวิชาการ 2 ประการด้วยกัน คือ
 - 1.1 มีความรู้พื้นฐานครอบคลุมเนื้อหาของ 6 งาน ในหลักสูตรวิชาการงาน คือ การดูแลรักษาบ้าน งานช่างในบ้าน งานเกษตร ก.(พืช) งานเกษตร ข.(สัตว์) งานเย็บเสื้อผ้า งานอาหารและโภชนาการ

เหตุผลของข้อ 1.1 ต้องการให้ครูการงานมีความรู้กว้างขวางครอบคลุมเนื้อหา วิชาการงาน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนขนาดเล็ก ที่มีจำนวนมากกว่าโรงเรียนขนาดอื่น ๆ

- 1.2 มีวิชาเอกและโท ที่ศึกษาลึกลงไป ในขอบข่ายของงาน 6 งาน ในข้อ 1.1

เหตุผลของข้อ 1.2 นอกจากมีความรู้กว้างตามข้อ 1.1 แล้ว ยังต้องการให้ครูการงานมีความรู้ลึกในวิชาเอก โท เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพชั้นสูงต่อไป เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาอาชีพ และสามารถสอนวิชาอาชีพได้ด้วย

2. หมว่ววิชาอาชีพ ได้แก่ วิชา ช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม คหกรรม ธุรกิจศิลป์ นาฏศิลป์ และดุริยางคศิลป์ ลักษณะครูในหมวดนี้ ควรจะสอนได้หลายรายวิชาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย 2 วิชา จะอยู่ในหมวดเดียวกัน หรือต่างหมวดกันก็ได้ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการของกรม

สามัญศึกษา และความต้องการของโรงเรียน

อุดม สมบูรณ์ และคนอื่น ๆ (2523) ได้ศึกษาคุณสมบัติของครูผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ตามความต้องการของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน พบว่า

1. คุณสมบัติที่ครูอาจารย์ผู้สอนในวิชากลุ่มการงานและอาชีพ เห็นด้วยมาก เป็นคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการสอน การอบรมนักเรียน โดยเน้นเรื่องการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เป็นอันดับแรก ส่วนคุณลักษณะที่เห็นด้วยในระดับรองลงไป ได้แก่ คุณลักษณะด้านมนุษยสัมพันธ์และคุณสมบัติเฉพาะอย่าง

2. ผู้ตอบแบบสอบถาม ไม่เห็นด้วยในกรณีที่ครูผู้สอนอุตสาหกรรมศิลป์ จะเป็นผู้มีความรู้วิชาครูเพียงอย่างเดียว และไม่เคยผ่านการศึกษหรืออบรมวิชาการงานและอาชีพ

3. ครูอาจารย์ที่ทำหน้าที่ผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ เห็นว่า ผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ควรมีความรู้และทักษะเฉพาะแขนงวิชาช่าง โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้วิชาครู แต่ผู้บริหารมีความคิดเห็นตรงกันข้าม

4. ผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ควรมีความรู้และทักษะวิชาช่างอุตสาหกรรมศิลป์ ประมาณร้อยละ 50-80 ของความรู้และทักษะที่มีอยู่ในหลักสูตรการผลิตครูอุตสาหกรรมศิลป์

ส้ายงค์ จันทรวิรัช (2524 : 13) ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับคุณลักษณะของครูการงานที่โรงเรียนต้องการ ปรากฏดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีระเบียบวินัย
2. มีจริยธรรมและรักวิชาชีพ
3. สามารถนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ เป็นอุปกรณ์การสอนได้
4. ศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิชาที่ต้องสอนอยู่เสมอ
5. เข้าใจจิตวิทยาเด็กวัยรุ่น และเข้ากับนักเรียนได้ดี
6. มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถเข้ากับคณะครูและประชาชนได้ดี

ด้านวิชาการ

ครูวิชาการงาน ควรมีความรู้เฉพาะแขนงวิชาและมีความรู้พื้นฐาน ครอบคลุมหลักสูตร วิชาการงาน

ด้านการสอน

1. สามารถสอนได้หลาย ๆ วิชาในกลุ่มวิชาการงาน

2. เคยผ่านการอบรม หรือเรียนวิชาครูมาแล้ว

ไพศาล วีระไทย (2525 : 51-60) ได้ศึกษาความต้องการของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาของสถานศึกษาช่างอุตสาหกรรมที่เปิดสอนแผนกวิชาไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร รวม 8 แห่ง โดยศึกษาสมรรถภาพของอาจารย์สอนวิชาไฟฟ้าปฏิบัติในด้านต่าง ๆ รวม 5 ด้าน ผลการวิจัยปรากฏว่า สมรรถภาพของอาจารย์สอนวิชาไฟฟ้าปฏิบัติที่ผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา ต้องการมาก มีดังนี้

1. สมรรถภาพด้านการจัดเตรียมการสอนและวัสดุ ได้แก่ สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ ที่แน่ชัดก่อนการสอนทุกครั้งในแต่ละหัวเรื่องที่ทำการสอน เตรียมแผนการสอนและวัสดุฝึกงานให้ พร้อมรายการสั่งซื้อวัสดุ เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอน มีการวางแผน ใช้เวลาสำหรับฝึกงาน และใช้วัสดุฝึกอย่างประหยัด วางแผน อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับอาคาร สถานที่ วัสดุฝึก และอุปกรณ์การสอน จัดและสร้างหลักสูตรเกี่ยวกับไฟฟ้าปฏิบัติ รวมทั้งเขียน ตำรา และเอกสารทางช่างอื่น ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับช่างไฟฟ้า

2. สมรรถภาพด้านวิธีการสอนและเทคนิค ได้แก่ สามารถดัดแปลงซ่อมและสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักรกลทางไฟฟ้า สามารถปฏิบัติงานให้นักศึกษาคู่เป็นตัวอย่างได้ นำความก้าวหน้าทางวิชาการในด้านอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน สร้างมาตรฐานข้อสอบ ปฏิบัติในโรงงานได้ มีการเตรียมการสอนมาล่วงหน้า ส่งเสริมให้นักศึกษาตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเอง ปฏิบัติงานได้เรียบร้อยและถูกต้อง ทำงานร่วมกับนักศึกษาตลอดเวลาระหว่างฝึกงาน มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน

3. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ได้แก่ ยอมรับฟังคำแนะนำต่าง ๆ จากเพื่อนอาจารย์

โดยปราศจากปฏิกริยา เข้ากับเพื่อนอาจารย์และนักศึกษาทุกคนทั้งในแผนกเดียวกัน หรือแผนกวิชา
ช่างอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

4. สมรรถภาพด้านการจัดโรงงาน ได้แก่ ดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ในโรงงาน
ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ใช้โรงฝึกงานในการสาธิตการสอนให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง จัด
ระเบียบความปลอดภัยและความสะดวกในการใช้โรงงาน สามารถวินิจฉัยสั่งงานได้ด้วยตนเอง
มีการวางแผนล่วงหน้าในการจัดโรงงาน

5. สมรรถภาพด้านการอบรมแนะแนวและปกครอง ได้แก่ ชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึง
หลักเกณฑ์การประเมินผลการเรียน ชี้แจงความปลอดภัยก่อนทำงานทุกครั้ง สร้างความสามัคคี
ในหมู่นักศึกษา สนับสนุนให้นักศึกษาได้พัฒนาคุณสมบัติของตนเอง ช่วยเหลือแนะนำเกี่ยวกับเรื่อง
การเรียนแก่นักศึกษา ยอมรับฟังความคิดเห็นและข้อโต้แย้งของนักศึกษา

วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง (2526) ได้ศึกษาลักษณะครูสอนวิชาชีพ หรือครูสอนกลุ่มการ
งานที่หน่วยผู้ใช้ครูต้องการ ผลการวิจัยเฉพาะระดับมัธยมศึกษา พบว่า

ผู้เกี่ยวข้อง (ครู ผู้บริหาร ข้าราชการ นักเรียน) มีความเห็นว่า ครูสอนวิชาชีพจะต้อง
มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพครู เช่น ความสามารถในการจัดและปรับเนื้อหาวิชา การถ่ายทอด
ความรู้และประสบการณ์ การเก็บรักษาและซ่อมแซมเครื่องมือ มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนครูและ
ประชาชนในท้องถิ่น

ครู ผู้บริหาร และข้าราชการ เห็นว่า ผู้สอนวิชาชีพจะต้องมีความรู้ในวิชาสามัญเท่า ๆ
กับวิชาชีพ สอนวิชาสามัญได้ทุกวิชาจะดีมาก มีความรู้ด้านการวัดผล การประเมินผล การปกครอง
ชั้น ความสามารถภาคปฏิบัติในวิชาที่สอน มีคุณธรรมและมุ่งมั่นในงาน

นักเรียนให้ความเห็นว่า ครูสอนวิชาชีพควรมีความรู้ด้านจัดวิชาและทฤษฎีการเรียนรู้
การแนะแนวให้คำปรึกษา เทคนิคการสอน และการใช้สื่อต่าง ๆ แต่งกายและวาจาสุภาพ และ
ช่วยเหลืองานของชุมชนเมื่อมีโอกาส วิชาที่นักเรียนสนใจและต้องการเรียนมากตามลำดับ ได้แก่
ศิลปะ เกษตร ช่างจักสาน ช่างไม้ ช่างโลหะ และช่างปั้น

ผู้เกี่ยวข้องกับวงการศึกษ เห็นว่า ครูสอนวิชาชีพระดับมัธยม ควรจบปริญญาตรี (ค.บ.)

อุตสาหกรรมศิลป์ คหกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ หรือจบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แล้วเรียนวิชาครู 1 ปี หรือจบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกาศนียบัตรครุมัธยมศึกษา (ป.ม.) ตามลำดับ

พรทิพย์ รัตนวิสาณนท์ (2527 : 65-75) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาที่พึงประสงค์ ตามทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาในคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า รวม 388 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า สมรรถภาพที่ครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาควรมีมากที่สุด คือ

1. ด้านวิชาชีพ ได้แก่ ความรู้ความชำนาญในวิชาเทคนิค หรือวิชาชีพเฉพาะสาขาของตนที่จะนำไปปฏิบัติงาน มีทักษะในการใช้เครื่องมือและวัสดุ มีความรู้ในวงงานวิชาชีพ สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีและหลักวิชาชีพไปใช้ประโยชน์ได้

2. ด้านการสอน ได้แก่ ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนได้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ นำทฤษฎีการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน สรุปเนื้อหาในการสอนให้เข้าใจได้ง่าย สาธิตงานช่างได้อย่างถูกต้อง มีความรู้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูช่างอุตสาหกรรม

3. ด้านมนุษยสัมพันธ์และสังคม ได้แก่ มีความเสียสละต่อส่วนรวม ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น ทำงานที่ตนรับผิดชอบหรือที่ได้รับมอบหมายอย่างได้ผล ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเสียสละต่อส่วนรวม

4. ด้านการแนะแนวและปกครองชั้นเรียน ได้แก่ มีความสามารถในการตัดสินใจได้ ให้เหตุผลในการปกครองชั้นเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือตนเอง แก้ปัญหาได้อย่างตรงเป้าหมาย มีความเข้าใจในพฤติกรรมของผู้เรียนและเข้ากับนักศึกษาได้

และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาเห็นว่าสมรรถภาพต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้านนั้น สมรรถภาพด้านวิชาชีพเป็นสมรรถภาพที่มีความสำคัญอันดับหนึ่ง สมรรถภาพด้านการสอน ด้านมนุษยสัมพันธ์และสังคม ด้านการแนะแนวและปกครองชั้นเรียนให้ความสำคัญรองลงมา และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนะระหว่างกลุ่มผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา ของสมรรถภาพทั้ง 4 ด้าน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01

วิฑูรย์ กิจพันธ์ (2527 : 59-71) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสถานภาพและความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเพิ่มพูนความรู้ และคุณวุฒิด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรีของครูช่างประจำการที่สอนอยู่ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลของการวิจัยสรุปได้ว่าครูช่างประจำการมีภาระหน้าที่นอกเหนือจากการสอนไม่มากนัก จึงมีความพร้อมที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ขณะอยู่ระหว่างประจำการได้ วิชาความรู้และประสบการณ์ เช่น วิชาเทคนิค วิชาการศึกษา และวิชาความรู้ทั่วไปทางการศึกษา ครูช่างประจำการมีความต้องการในหัวเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างมาก สำหรับวิธีการเรียนที่ต้องการ คือ ให้จัดลงทะเบียนเรียนทางไปรษณีย์ และส่งเอกสาร ตำรา พร้อมทั้งสื่อการสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง ในการฝึกภาคปฏิบัติให้ทางสถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาในช่วงภาคฤดูร้อน และจัดการสอนและประเมินผลที่ศูนย์ของแต่ละภูมิภาค ครูช่างประจำการส่วนใหญ่สามารถจัดเวลาว่างได้ 1 - 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เพื่อเป็นเวลาสำหรับศึกษาด้วยตนเองอยู่ในวันอาทิตย์ ช่วงเวลา 8.00 - 10.00 น. สรุปรวมความต้องการวิธีการในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นแบบผสมหรือกึ่งเปิด และถ้ามีสถาบันการศึกษาจัดให้มีการเรียนการสอนด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในระดับปริญญาตรีตามรูปแบบดังกล่าวแล้ว ครูช่างประจำการส่วนใหญ่จะเข้ารับการศึกษต่อขณะอยู่ระหว่างประจำการทันที

มงคล หวังสถิตย์วงศ์ (2528 : 60-74) ได้วิจัยเพื่อศึกษาเจตคติของบุคลากรในสถานศึกษาช่างอุตสาหกรรม ที่มีต่อสมรรถภาพของครูช่างที่จบในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ในขอบข่าย 7 ด้าน คือ ด้านการวางแผน ด้านการสอน ด้านวิชาเทคนิค ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านการอบรมแนะแนวและการปกครอง ด้านมนุษยสัมพันธ์และสังคม และด้านบุคลิกลักษณะ

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ครูช่างมีสมรรถภาพด้านวิชาเทคนิคสูงที่สุด และสามารถเรียงลำดับสมรรถภาพด้านต่าง ๆ จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านวิชาเทคนิค ด้านบุคลิกลักษณะ ด้านการสอน ด้านการอบรมแนะแนวและการปกครอง ด้านมนุษยสัมพันธ์และสังคม ด้านการวางแผน และด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งคะแนนเฉลี่ยรวมของสมรรถภาพแต่ละด้านอยู่ในเกณฑ์ดีทุกด้าน

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประสบการณ์หรือสมรรถภาพที่ครูช่างควรมีเพิ่มเติม คือ ครูช่างควรศึกษาและนำเอาวิทยาการ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ นอกหลักสูตรมาสอนให้นักศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้มีความรู้ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปปฏิบัติในงานจริง ๆ ได้ ผู้บริหารและผู้ร่วมงานยังเสนอแนะอีกว่า ควรจัดอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ความสามารถให้แก่ครูช่างด้วย

สรุปข้อมูลที่ได้จากเอกสารและรายงานผลการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมศึกษา

การเรียนการสอนวิชาอุตสาหกรรมศึกษาจะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมศึกษาทั่วไป หรืออุตสาหกรรมศึกษาเฉพาะด้านต่างก็มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี และนำเอาความรู้ ความสามารถที่เรียนมาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูอุตสาหกรรมศึกษา นับว่าเป็นกลจักรที่สำคัญที่สุดที่จะสร้างผู้เรียนไปสู่เป้าหมายนั้นได้ ดังนั้น ครูอุตสาหกรรมศึกษาจึงควรมีสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับการสอน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนทางอุตสาหกรรมศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีเป้าหมาย เพื่อให้นักเรียนได้สำรวจถึงความถนัด ความสนใจของตนเอง ดังนั้น การจัดโปรแกรมการผลิตครูในระดับนี้จึงจัดหลักสูตรที่ให้เรียนความรู้ทางด้านเทคนิค น้อย แต่เน้นทางด้านวิชาชีพชั้นสูงมาก เช่น หลักสูตรครูอุตสาหกรรมศิลป์ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้ว จากงานวิจัยถึงสมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษาในทัศนะของชาวต่างประเทศนั้น ไม่ได้ให้ความสำคัญด้านความรู้ในเนื้อหาวิชามากนัก แต่จะเน้นกระบวนการเรียนการสอน พฤติกรรมในการสอนเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ครูอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจึงควรมีสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ เพราะเราถือว่า ครูมีบทบาทมากในโรงเรียน บทบาทที่ครูจะต้องกระทำต่อลูกศิษย์ คือนักเรียนในโรงเรียนจะต้องเป็นบทบาทของครูที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สม่่าเสมอต่อเด็ก แม้จะทำโทษเด็ก ครูก็ต้องมีเหตุผล ไม่แสดงความโมโห น้อยใจออกมา

ควรรู้จักวิธีอบรมสั่งสอนลูกศิษย์ ให้เข้าใจเจตนาที่ดีของครู ว่าการทำโทษนี้เพื่อหวังให้ลูกศิษย์ดีต่อไปในอนาคต แต่การทำโทษควรเป็นการทำโทษที่เป็นการสร้างสรรค์ ไม่ใช่การทำลายให้เด็กเจ็บตัว เป็นต้น ฉะนั้น ครูจะต้องเป็นรูปแบบที่ดีให้ศิษย์ในโรงเรียนในทุก ๆ อิริยาบท ไม่ว่าจะเป็นการแต่งกาย นิสัย การสอน การพูดคุย การขยับเขยื้อนเพียร การปฏิบัติตนตรงต่อเวลา การเอาใจใส่ การอบรมสั่งสอนศิษย์ ครูจะต้องกระทำสม่ำเสมอ และจะต้องสร้างสัมพันธภาพกับลูกศิษย์ทุกคนในชั้น เท่านั้นไม่พอจะต้องสร้างสัมพันธภาพไปถึงพ่อแม่ด้วย และมีสัมพันธภาพกับเพื่อนครู คนงานภารโรง ผู้บังคับบัญชา และประชาชนในทุกชุมชนอีกด้วย

2. สมรรถภาพด้านการเตรียมการสอน ครูที่มีความสามารถในการสอนควรจะเตรียมการสอนเป็น และต้องเตรียมการสอนทุกครั้ง มีความรู้ความสามารถในการนำหลักสูตรไปใช้ การใช้แผนการสอน การทำบันทึกการสอน คู่มือครู ตลอดจนสามารถกำหนดจุดประสงค์ในการสอน ตรงตามความต้องการของผู้เรียน

3. สมรรถภาพด้านวิธีสอน หมายถึง การเลือกวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ ซึ่งหลักในการเลือกเทคนิคการสอนนั้น ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนตายตัว ทั้งนี้เพราะการเลือกเทคนิคจะต้องสัมพันธ์กับตัวแปรมากมาย เช่น จุดมุ่งหมายของบทเรียน เนื้อหาวิชา ลักษณะผู้เรียน ผู้สอน เครื่องอำนวยความสะดวก และเวลา เทคนิควิธีสอนที่นิยมใช้มากที่สุดในการสอนอุตสาหกรรมศึกษา คือ การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต การสอนแบบกำหนดงาน การสอนใบช่วยสอน การสอนแบบสถานการณ์จำลอง เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว สื่อการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สามารถช่วยให้ครูสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ครูอุตสาหกรรมศึกษา ควรมีความรู้ความสามารถในการใช้สื่อทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นประเภทวัสดุ (software) ประเภทเครื่องมือ (hardware) และวิธีการ (method) มีงานวิจัยพบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาควรมีสมรรถภาพในเรื่องการเลือกสื่อการสอน การใช้สื่อการสอน และการผลิตสื่อการสอน เป็นต้น

4. สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน เป็นสถานที่ที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะ มีจินตนาการในการปฏิบัติงานในการเรียนการสอนทาง

อุตสาหกรรมศึกษา โรงฝึกงานมีความจำเป็นมาก ครูอุตสาหกรรมศึกษาควรจะมีความรู้ความสามารถในการจัดและบริหารโรงฝึกงานไม่ว่าจะเป็นโรงฝึกงานทั่วไป โรงฝึกงานแบบประสม และโรงฝึกงานเฉพาะ ซึ่งในบางครั้งถ้าครูอุตสาหกรรมศึกษาขาดความรู้ความสามารถทางด้านการจัดโรงฝึกงานก็จะทำให้เกิดความไม่พร้อม ทั้งด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก จากงานวิจัย พบว่า ครูมัธยมศึกษามีความต้องการความรู้ความสามารถทางด้านการจัดชั้นเรียนและโรงฝึกงานมากที่สุด

5. สมรรถภาพด้านการประเมินผล จัดได้ว่าเป็นขบวนการพิจารณาคุณค่าทางการศึกษา ที่ช่วยในการตัดสินใจผลการเรียนของนักเรียนอีกทั้งยังเป็นการประเมินการสอนของครูด้วยว่า ครูมีประสิทธิภาพในการสอนมากน้อยเพียงใด ดังนั้น เราอาจกล่าวได้ว่าการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของการศึกษา ไม่ว่าจะระดับใดก็ตาม เพื่อติดตามผลการปฏิบัติว่าตรงตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ อย่างไร เทคนิคในการวัดผลและประเมินผลมีอยู่มากมาย ซึ่งการนำไปใช้ครูจะต้องพิจารณาถึงเป้าหมายของการวัดผลในครั้งนั้น ๆ แบบทดสอบจัดได้ว่า เป็นเทคนิคที่นิยมใช้มากที่สุดในการวัดผลประเมินผล การวัดผลและประเมินผลจะบรรลุผลหรือไม่ เพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่วัดผลและประเมินผลของนักเรียนโดยตรง ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรจะต้องส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการวัดและประเมินผลทั้งด้านทฤษฎี และปฏิบัติ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารการแนะแนว การวิจัยตลอดไปจนถึงครูและนักเรียน

6. สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาชั้น หมายถึง ความรู้ความสามารถในวิชาช่าง และวิชาอื่น ๆ หรือที่เรียกว่า ในวิชาสัมพันธ์ ซึ่งวิชาสัมพันธ์นี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ วิชาทฤษฎีช่าง วิชาสามัญ และการแนะแนว นอกจากนี้แล้ว ยังต้องมีความรู้ในเรื่องของตลาดแรงงานและสภาพเศรษฐกิจ เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพของสังคมในแต่ละท้องถิ่นต่อไป จากงานวิจัยพบว่า ครูอุตสาหกรรมศิลป์ที่โรงเรียนต้องการควรมีความรู้ความสามารถที่จะสอนได้ทั้งวิชาการงานและวิชาชีพ โดยวิชาการงานควรสอนได้ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 6 งาน สำหรับวิชาอาชีพก็เป็นการสอนวิชาเฉพาะสาขา เป็นต้น

การพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูให้มีคุณภาพนั้น มีผลต่อการเรียนของนักเรียนโดยตรง เพราะถ้าครูมีคุณภาพดีนั้น แม้ว่าจะขาดตำรา อุปกรณ์การสอนไม่เพียงพอ ครูก็ยังสามารถหาวิธีการให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน หรือแนะนำวิธีค้นคว้าหาความรู้ได้ ซึ่งกิจกรรมที่จะทำให้ครูมีสมรรถภาพนั้นมีอยู่หลายอย่าง เช่น การฝึกอบรม อบรมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนา การประชุม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การบริการเอกสาร การทัศนศึกษาดูงาน การเยี่ยมเยียน การศึกษาต่อ การค้นคว้าทดลองการวิจัย และอื่น ๆ ซึ่งในการส่งเสริมให้ครูมีสมรรถภาพการสอนนั้น ถ้าทราบว่า ครูต้องการพัฒนาสมรรถภาพการสอนโดยวิธีการใดแล้ว ก็จะสามารถจัดให้ได้ตรงตามความต้องการ ซึ่งจะทำให้มีผลต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ครูช่างประจำการที่สอนอยู่ในวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา นั้น มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนของตนให้เป็นแบบกึ่งผสม หรือแบบกึ่งเปิด กล่าวคือ จัดลงทะเลเบียนเรียนด้วยตนเองในภาคทฤษฎี และมีภาคปฏิบัติจัดในสถาบันการศึกษาในภาคฤดูร้อน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาความต้องการและวิธีการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู
อุตสาหกรรมศึกษาที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา
ในเขตการศึกษา 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครู-อาจารย์ ที่ทำการสอนในหมวดวิชาอุตสาหกรรมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดนนทบุรี จำนวน 328 คน (กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครู-อาจารย์ที่ทำการสอนในหมวดวิชาอุตสาหกรรมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ซึ่งได้มาจากการสุ่ม (sampling) โดยใช้เกณฑ์จำนวนร้อยละ 30 (สุรศักดิ์ หลาบมาลา. 2523 : 84-85)

วิธีการสุ่มตัวอย่าง ได้สุ่มจาก ครู-อาจารย์ ในเขตการศึกษา 1 ด้วยวิธีสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยจัด ครู-อาจารย์ แยกตามขนาดของโรงเรียนที่ครู-อาจารย์ทำการสอนอยู่ และกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดในเขตการศึกษา 1 ได้ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่ทั้งหมด 31 โรงเรียน ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 9 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดกลางทั้งหมด 23 โรงเรียน ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 7 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดเล็กทั้งหมด 28 โรงเรียน ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 8 โรงเรียน

จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 24
โรงเรียน ผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ได้โรงเรียนที่เป็น
กลุ่มตัวอย่าง และจำนวนหน่วยตัวอย่าง ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2535

ลำดับ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป	จำนวนแบบสอบถามที่รับคืน
1	โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม	12	12
2	โรงเรียนปากเกร็ด	6	6
3	โรงเรียนปทุมวิไล	7	7
4	โรงเรียนอัมรินทร์	5	4
5	โรงเรียนสายปัญญารังสิต	5	4
6	โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย	6	3
7	โรงเรียนสมุทรปราการ	8	5
8	โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม	5	4
9	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย	9	7
10	โรงเรียนนนทบุรีวิทยาคม	3	3
11	โรงเรียนโพธิ์นิมิตรวิทยาคม	3	2
12	โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์	2	2
13	โรงเรียนหลวงพ่อบ้านคลองด่านอนุสรณ์	4	3
14	โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์	3	2
15	โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา	3	2
16	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม	2	2

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป	จำนวนแบบสอบถามที่รับคืน
17	โรงเรียนไทรน้อย	2	2
18	โรงเรียนราษฎร์นิยม	1	1
19	โรงเรียนสมุทรสาครวิทย	2	2
20	โรงเรียนสงขลาสุทธิระอุปถัมภ์	1	1
21	โรงเรียนปรกแก้ววิทยา	1	1
22	โรงเรียนพลอยจตุรจินดา	1	1
23	โรงเรียนพอเงินวิทยาคม	1	1
24	โรงเรียนสภาพวิทยา	1	1
รวมทั้งสิ้น		93	78

จากตาราง 1 ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 โรงเรียน ครูอุตสาหกรรม
ศึกษาที่สอนในแต่ละโรงเรียนถือว่าเป็นหน่วยตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 93 ฉบับ
ได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมด 78 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.87

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ผู้วิจัยได้
สร้างขึ้นเอง โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะ เป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู utschaharomศึกษา ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษา โดยจำแนกออกเป็น 6 ด้าน คือ 1. ด้านมนุษยสัมพันธ์ 2. ด้านการเตรียมการสอน 3. ด้านวิธีสอน 4. ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน 5. ด้านการประเมินผล 6. ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ซึ่งแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ตามแบบของ ลิเคอร์ท์ (Likert) และในตอนท้ายของแบบสอบถามแต่ละด้านเป็นคำถามปลายเปิด (open ended) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนมีลักษณะ เป็นแบบเลือกตอบ (check list)

วิธีสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้ใช้แบบสอบถาม มีขั้นตอน และวิธีสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อทราบแนวทาง และขอบเขตในการออกแบบสอบถาม
2. ศึกษาลักษณะ รูปแบบ และวิธีการเขียนแบบสอบถามจากเอกสาร หนังสือ
3. ศึกษาเอกสารหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง 2533 และศึกษางานวิจัย ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาช่างในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
4. สร้างแบบสอบถามโดยอาศัยข้อมูลจากข้อ 1-3 แบบสอบถามที่สร้างขึ้นประกอบด้วยข้อคำถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังกล่าว

5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไข เนื้อหา ภาษา ลำนวน ศัพท์ทางวิชาการและครอบคลุมวัตถุประสงค์ และนำมาปรับปรุง โดยมีผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

- 5.1 รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ สุนทรสมัย
- 5.2 รองศาสตราจารย์จรินทร์ เทศวานิช
- 5.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัยวรรณ สุกันธกุล
- 5.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ วรวงศ์
- 5.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์เกษม ขวาชอง

6. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try-out) กับครูอุตสาหกรรมศึกษา ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 171) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right)$$

$$\text{แทนค่า } \alpha = \frac{30}{29} \left(1 - \frac{52.34}{349.15} \right)$$

$$\alpha = 0.87$$

7. แก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม เพื่อสร้างเป็นแบบสอบถามฉบับจริงต่อไป

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง และทางไปรษณีย์จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 โดยผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน ถึงผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ และเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย
2. ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 ความต้องการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษา วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักความคิดเห็น ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย
3. ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 3 ความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ และเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย
4. นำความคิดเห็นอย่างอิสระของผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้จากการตอบคำถามปลายเปิดมาเสนอโดยเรียงลำดับความคิดเห็น
5. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานตามตัวแปรที่กำหนดไว้

สำหรับการทดสอบสมมติฐาน เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มีวิธีการศึกษาต่างกัน และกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันอย่างละ 3 กลุ่มโดยใช้การวิเคราะห์ความ

แปรปรวนทางเดียว (one way analysis of variance) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ถ้าพบว่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นในส่วนของการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการเปรียบเทียบพหุคูณ (multiple comparison) โดยวิธีการของ เชฟเฟ Scheffe's Method (กานดา พูนลาภทวี. 2530 : 339-340)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum fx$ คือ ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด โดย $N = \sum fx$

(กานดา พูนลาภทวี. 2530 : 44)

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน

f คือ ความถี่

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(กานดา พุนลาทวิ. 2530 : 72)

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F คือ ค่าการแจกแจงของ F

MS_b คือ ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w คือ ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

(กานดา พุนลาทวิ. 2530 : 294)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นบทที่กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูล โดยได้เสนอลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะเป็นตารางประกอบคำบรรยาย และเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการแปลความหมาย ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
F	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน
df	แทน	ระดับความอิสระ

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้จัดลำดับในการเสนอ ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปร วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และเสนอเป็นร้อยละ

ส่วนที่ 2 เป็นความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ
ครูอุตสาหกรรมศึกษา ตามตัวแปร

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ
ครูอุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษา โดยใช้ F-test

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ
ครูอุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน โดยใช้ F-test

ส่วนที่ 4 เป็นความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรม
ศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย

ผลการวิเคราะห์

ส่วนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปร
วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และเสนอเป็นร้อยละ ดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของครูอุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการสอน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	5.10
ปริญญาตรี	72	92.30
สูงกว่าปริญญาตรี	2	2.60
รวม	78	100.00
ประสบการณ์ในการสอน		
ต่ำกว่า 5 ปี	4	5.10
5-10 ปี	24	30.80
สูงกว่า 10 ปี	50	64.10
รวม	78	100.00

ข้อมูลจากตาราง 2 เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.10 ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิปริญญาตรี มีจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 92.30 และครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิสสูงกว่า

ปริญญานิพนธ์ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.60

จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.10 ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอน 5-10 ปี มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 30.80 และครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนสูงกว่า 10 ปี มีจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 64.10

ส่วนที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามรายด้าน

สำหรับความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของผู้ตอบแบบสอบถามได้นำมาพิจารณาศึกษาด้วยการหาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการแปลความหมายใช้เกณฑ์ตามแนวของเบสท์ (Best. 1978 : 174)

ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนน้อย
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนมาก
ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนมากที่สุด

ในการศึกษาความต้องการและวิธีการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา โดยแยกเป็นรายข้อ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพ
การสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามรายชื่อ

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	$\bar{X}$	S	ลำดับ
<u>ด้านมนุษยสัมพันธ์</u>	<u>3.60</u>	<u>0.63</u>	<u>5</u>
1. ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ	3.51	0.72	5
2. ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาการเรียนรู้	3.56	0.69	4
3. ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาสังคม	3.47	0.77	6
4. ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบุคคลในโรงเรียน และท้องถิ่น	3.65	1.03	2
5. ความสามารถในการสื่อสารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร และคนงาน	3.64	0.87	3
6. ความสามารถในการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนความ เป็นผู้นำทางประชาธิปไตยในโรงเรียน	3.74	0.81	1
<u>ด้านการเตรียมการสอน</u>	<u>3.72</u>	<u>0.71</u>	<u>3</u>
1. ความรู้ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533	3.63	0.88	6
2. ความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนด รูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชา	3.72	0.88	3
3. ความสามารถในการนำโครงการสอนมาใช้ในการเตรียม การสอน	3.86	0.83	1

ตาราง 3 (ต่อ)

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	$\bar{X}$	S	ลำดับ
4. ความรู้ความสามารถในการวางแผนการสอน	3.79	0.80	2
5. ความรู้ความสามารถในการทำบันทึกการสอน	3.65	0.85	5
6. ความสามารถในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	3.67	0.85	4
ด้านวิธีสอน	3.53	0.55	6
1. การสอนแบบบรรยาย	3.26	0.81	11
2. การสอนแบบอภิปราย	3.40	0.74	9
3. การสอนแบบถามตอบ	3.42	0.73	7
4. การสอนแบบสาธิต	3.90	0.88	1
5. การสอนแบบเป็นทีม	3.41	1.06	8
6. การสอนแบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้แก่ ชุดการสอน บทเรียน โมดูล และแบบเรียนโปรแกรม	3.62	0.94	5
7. การสอนแบบทักษะกระบวนการ	3.78	0.82	2
8. การสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3.21	1.44	12
9. สื่อประเภทสิ่งพิมพ์	3.62	0.83	4
10. สื่อประเภทตั้งแสดง	3.77	0.75	3
11. สื่อประเภทเครื่องฉาย	3.60	1.11	6
12. สื่อประเภทเครื่องเสียง	3.38	1.10	10

ตาราง 3 (ต่อ)

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	$\bar{X}$	S	ลำดับ
ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน	3.78	0.68	2
1. ความสามารถในการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ในโรงฝึกงาน	3.90	0.85	1
2. ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ	3.88	0.81	2
3. ความสามารถในการเก็บและบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ	3.78	0.75	4
4. ความสามารถในการจัดโรงฝึกงานในลักษณะต่าง ๆ ให้ เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน	3.71	0.88	5
5. ความสามารถเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยในโรงฝึกงาน	3.83	0.92	3
6. ความรู้เกี่ยวกับระเบียบพัสดุ	3.60	0.80	6
ด้านการประเมินผล	3.69	0.71	4
1. ความสามารถในการสร้างแบบทดสอบ	3.68	0.85	3
2. ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อสอบ	3.65	0.91	5
3. ความสามารถในการปรับปรุงข้อสอบในลักษณะต่าง ๆ ได้	3.68	0.82	3
4. ความสามารถในการประเมินผลการทำงาน และการฝึกงาน ของนักเรียน	3.77	0.75	1
5. ความสามารถในการประเมินผลการเรียนในแต่ละช่วงของ การเรียนรู้	3.65	0.79	5

ตาราง 3 (ต่อ)

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	$\bar{X}$	S	ลำดับ
6. ความสามารถในการนำผลการประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุง การเรียนการสอน	3.72	0.77	2
ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ	3.84	0.75	1
1. ความสามารถในการเนื้อหาวิชาพื้นฐานทางทฤษฎีช่าง	3.88	0.87	5
2. ความสามารถในการทักษะทางช่าง	3.90	0.89	4
3. ความสามารถในการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยี	4.01	0.99	1
4. ความสามารถทางด้านการจัดการในกระบวนการงาน อุตสาหกรรม	3.87	0.92	6
5. ความสามารถในการกระบวนการปฏิบัติเพื่อทำงานในโรงงาน อุตสาหกรรม	3.90	0.86	3
6. ความสามารถในการนำความรู้วิชาอาชีวะที่สังคม และท้องถิ่น ต้องการมาใช้อสอน	3.91	1.02	2
7. ความสามารถในการเรื่องการแนะแนวอาชีพ	3.78	0.88	7
8. ความรู้ความเข้าใจในปรัชญาการศึกษาทางช่าง	3.54	0.94	9
9. ความสามารถในการทำผลงานทางวิชาการ	3.73	0.96	8
รวมทั้งสิ้น	3.68	0.51	-

ข้อมูลจากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยรวมระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านปรากฏว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการปรับปรุงวิชาชีพเป็นอันดับแรก ($\bar{X}=3.84$) รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ($\bar{X}= 3.78$) ด้านการเตรียมสอน ($\bar{X}= 3.72$) ด้านการประเมินผล ($\bar{X}= 3.69$) ด้านมนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X}= 3.60$) และด้านวิธีสอน ($\bar{X}= 3.53$) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว ปรากฏผลดังนี้

ด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนความเป็นผู้นำทางประชาธิปไตยในโรงเรียนเป็นอันดับแรก ($\bar{X}= 3.74$) ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบุคลากรในโรงเรียนและท้องถิ่น ($\bar{X}= 3.65$) ความสามารถในการสื่อสารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร และคนงาน ($\bar{X}= 3.64$) ตลอดจนความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาการเรียนรู้ ($\bar{X}= 3.56$) จิตวิทยาพัฒนาการ ($\bar{X}= 3.51$) จิตวิทยาสังคม ($\bar{X}= 3.47$) ตามลำดับ

ด้านเตรียมการสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการนำโครงการสอนมาใช้ในการเตรียมการสอนเป็นอันดับแรก ($\bar{X}= 3.86$) รองลงมาได้แก่ ความรู้ความสามารถในการวางแผนการสอน ($\bar{X}= 3.79$) ความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ($\bar{X}= 3.72$) ความสามารถในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{X}= 3.67$) ความรู้ความสามารถในการทำบันทึกการสอน ($\bar{X}= 3.65$) และความรู้ในเรื่องของหลักสูตรมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533 ($\bar{X}= 3.63$) เป็นประการสุดท้าย

ด้านวิธีสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถการสอนแบบสาธิตเป็นอันดับแรก ($\bar{X}= 3.90$) รองลงมาได้แก่ การสอนแบบทักษะกระบวนการ ($\bar{X}= 3.78$) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง ($\bar{X}= 3.62$) การสอนแบบถามตอบ ($\bar{X}= 3.42$) การสอนแบบเป็นทีม ($\bar{X}= 3.41$) การสอนแบบอภิปราย ($\bar{X}= 3.40$) การสอนแบบบรรยาย

($\bar{X}$ = 3.26) ตามลำดับ สำหรับในเรื่องของการผลิตและการเลือกใช้สื่อการสอนนั้น พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาต้องการความรู้ในเรื่องของสื่อประเภทตั้งแสดง ($\bar{X}$ = 3.77) สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ ($\bar{X}$ = 3.62) สื่อประเภทเครื่องฉาย ($\bar{X}$ = 3.69) สื่อประเภทเครื่องเสียง ($\bar{X}$ = 3.38) ตามลำดับ

ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการจัดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ในโรงฝึกงานเป็นอันดับแรก ($\bar{X}$ = 3.90) รองลงมาได้แก่ ความสามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ($\bar{X}$ = 3.88) ความสามารถในการรักษาความปลอดภัยในโรงฝึกงาน ($\bar{X}$ = 3.83) ความสามารถในการเก็บและบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ($\bar{X}$ = 3.78) ความสามารถในการจัดโรงฝึกงานในลักษณะต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน ($\bar{X}$ = 3.71) และความรู้ความสามารถเกี่ยวกับระเบียบพัสดุ ($\bar{X}$ = 3.60) ตามลำดับ

ด้านการประเมินผล พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการประเมินผลการทำงานและการฝึกงานของนักเรียนเป็นอันดับแรก ($\bar{X}$ = 3.77) รองลงมาได้แก่ ความสามารถในการนำผลการประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ($\bar{X}$ = 3.72) ความสามารถในการสร้างแบบทดสอบ ($\bar{X}$ = 3.68) ความสามารถในการปรับปรุงแบบทดสอบในลักษณะต่าง ๆ ได้ ($\bar{X}$ = 3.68) ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อสอบ ($\bar{X}$ = 3.65) และความสามารถในการประเมินผลการเรียนในแต่ละช่องของการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 3.65) ตามลำดับ

ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเป็นอันดับแรก ($\bar{X}$ = 4.01) รองลงมาได้แก่ ความสามารถในการนำความรู้วิชาอาชีพที่สังคมและท้องถิ่นต้องการมาใช้ในการสอน ($\bar{X}$ = 3.91) ความสามารถในการระดมทุนการปฏิบัติเพื่อทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ($\bar{X}$ = 3.90) ความสามารถในการทักษะทางช่าง ($\bar{X}$ = 3.90) ความสามารถในการเนื้อหาวิชาพื้นฐาน

ทางทฤษฎีช่าง ($\bar{X}$ = 3.88) ความสามารถทางด้านการจัดการในกระบวนการงานอุตสาหกรรม ($\bar{X}$ = 3.87) ความสามารถในการเฝ้าระวัง ($\bar{X}$ = 3.78) ความสามารถในการทำผลงานทางวิชาการ ($\bar{X}$ = 3.73) และความรู้ความเข้าใจในปรัชญาการศึกษาทางช่าง ($\bar{X}$ = 3.54) ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ

ครูอุตสาหกรรมศึกษา ตามตัวแปร

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู

อุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษา ดังตาราง 4-5

ตาราง 4 ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ต่ำกว่าปริญญาตรี		ปริญญาตรี		สูงกว่าปริญญาตรี	
	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s
1. ด้านมนุษยสัมพันธ์	3.62	0.58	3.58	0.63	4.08	0.58
2. ด้านการเตรียมการสอน	3.87	0.75	3.69	0.71	4.16	0.94
3. ด้านวิธีสอน	3.12	0.28	3.55	0.55	3.54	0.53
4. ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน	3.33	0.40	3.79	0.68	4.25	0.35
5. ด้านการประเมินผล	3.41	0.48	3.68	0.70	4.41	0.82
6. ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ	3.22	0.25	3.85	0.76	4.27	0.76

ข้อมูลจากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอน 6 ด้าน ดังนี้

ด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการเตรียมการสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านวิธีสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษา ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการประเมินผล พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ
ครูอุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความรู้ความสามารถที่ต้องการจะพัฒนา	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
1. ด้านมนุษยสัมพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	2	0.41	0.24	0.61
	ภายในกลุ่ม	75	29.92	0.40	
	รวม	77	30.41		
2. ด้านเตรียมการสอน	ระหว่างกลุ่ม	2	0.53	0.26	0.51
	ภายในกลุ่ม	75	38.39	0.51	
	รวม	77	38.91		
3. ด้านวิธีสอน	ระหว่างกลุ่ม	2	0.69	0.34	1.14
	ภายในกลุ่ม	75	22.63	0.30	
	รวม	77	23.32		
4. ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน	ระหว่างกลุ่ม	2	1.26	0.63	1.37
	ภายในกลุ่ม	75	24.36	0.46	
	รวม	77	35.62		

ตาราง 5 (ต่อ)

ความรู้ความสามารถที่ต้องการจะพัฒนา	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
5. ด้านการประเมินผล	ระหว่างกลุ่ม	2	1.35	0.68	1.37
	ภายในกลุ่ม	75	37.04	0.49	
	รวม	77	38.39		
6. ด้านการปรับปรุงวิชาชีวะ	ระหว่างกลุ่ม	2	1.93	0.97	1.75
	ภายในกลุ่ม	75	41.44	0.55	
	รวม	77	43.37		

ข้อมูลจากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนทั้ง 6 ด้าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องใช้การเปรียบเทียบพหุคูณ (multiple comparison)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ดังตาราง 6-7

ตาราง 6 ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ต่ำกว่า 5 ปี		5-10 ปี		สูงกว่า 10 ปี	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
1. ด้านมนุษยสัมพันธ์	3.76	0.83	3.67	0.62	3.60	0.59
2. ด้านการเตรียมการสอน	4.16	0.96	3.56	0.88	3.76	0.58
3. ด้านวิธีสอน	3.60	0.81	3.51	0.52	3.53	0.55
4. ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน	3.12	0.47	3.75	0.74	3.85	0.64
5. ด้านการประเมินผล	3.45	0.71	3.47	0.78	3.81	0.65
6. ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ	3.47	0.96	3.77	0.81	3.89	0.70

ข้อมูลจากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอน 6 ด้าน ดังนี้

ด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการเตรียมการสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านวิธีสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์

ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอน 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการประเมินผล พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี และ 5-10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอน 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี มีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

ตาราง 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ
ครูอรรถศาสตร์ศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน

ความรู้ความสามารถที่ต้องการจะพัฒนา	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
1. ด้านมนุษยสัมพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	2	0.21	0.11	0.26
	ภายในกลุ่ม	75	30.20	0.40	
	รวม	77	30.41		
2. ด้านเตรียมการสอน	ระหว่างกลุ่ม	2	1.47	0.73	1.47
	ภายในกลุ่ม	75	37.44	0.49	
	รวม	77	38.91		
3. ด้านวิธีสอน	ระหว่างกลุ่ม	2	0.02	0.01	0.05
	ภายในกลุ่ม	75	23.29	0.31	
	รวม	77	23.31		
4. ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน	ระหว่างกลุ่ม	2	1.97	0.98	2.19
	ภายในกลุ่ม	75	33.64	0.44	
	รวม	77	35.61		

ตาราง 7 (ต่อ)

ความรู้ความสามารถที่ต้องการจะพัฒนา	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
5. ด้านการประเมินผล	ระหว่างกลุ่ม	2	2.04	1.02	2.10
	ภายในกลุ่ม	75	36.35	0.48	
	รวม	77	38.39		
6. ด้านการปรับปรุงวิชาชีวะ	ระหว่างกลุ่ม	2	0.80	0.40	0.70
	ภายในกลุ่ม	75	42.57	0.56	
	รวม	77	43.37		

ข้อมูลจากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนที่ต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนทั้ง 6 ด้าน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้น จึงไม่จำเป็นที่จะต้องใช้การเปรียบเทียบพหุคูณ (multiple comparison)

ส่วนที่ 4 เป็นข้อมูลความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย ดังตาราง 8

ตาราง 8 ความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูตสาทรกรรมศึกษา

วิธีการพัฒนาความรู้ความสามารถ	$\bar{X}$	S	ลำดับ
การฝึกอบรม	4.13	1.62	2
การสัมมนา	3.73	1.36	3
การฝึกงาน	4.18	1.47	1
การศึกษาต่อ	3.12	1.87	5
การศึกษาดูงาน	3.50	1.63	4
การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ	2.29	1.56	6

ข้อมูลจากตาราง 8 พบว่า ครูตสาทรกรรมศึกษามีความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนตามลำดับ ดังนี้ ความต้องการในวิธีการฝึกงานเป็นอันดับแรก ($\bar{X}$ = 4.18) รองลงมาได้แก่ การฝึกอบรม ($\bar{X}$ = 4.13) การสัมมนา ($\bar{X}$ = 3.73) การศึกษาดูงาน ($\bar{X}$ = 3.50) การศึกษาต่อ ($\bar{X}$ = 3.12) และการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ ($\bar{X}$ = 2.29) ตามลำดับ

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้เป็นบทที่กล่าวถึงสาระสำคัญของการวิจัยโดยสรุป ผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาพัฒนาครูตสาหกรรมศึกษา เขตการศึกษา 1 ต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูตสาหกรรมศึกษาเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูตสาหกรรมศึกษาเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1 ตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนที่ต่างกัน
3. เพื่อจัดลำดับความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูตสาหกรรมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สอนในหมวดตสาหกรรมศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1 ซึ่งได้แก่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และจังหวัด

นันทบุรี จำนวน 78 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามตามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพ
การสอน รวม 6 ด้าน

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ (check-list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน ซึ่งมี
ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท
(Likert)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนมีลักษณะ
เป็นแบบเลือกตอบ (check-list)

เมื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า
(α -coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น (reliability) 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ส่งหนังสือขอความร่วมมือพร้อมแบบสอบถามให้โรงเรียนมัธยมศึกษา รวม 24
โรงเรียน จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป 93 ฉบับ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและทางไปรษณีย์
ได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมด 78 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.87

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปประมวลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อหาค่าสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปประเด็นนำไปสู่การอภิปรายได้ ดังต่อไปนี้

1. เมื่อสำรวจความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนของตนเองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.68) ทั้ง 6 ด้านตามลำดับ ดังนี้ คือ ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ($\bar{X}$ = 3.84) ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ($\bar{X}$ = 3.78) ด้านการเตรียมการสอน ($\bar{X}$ = 3.72) ด้านการประเมินผล ($\bar{X}$ = 3.69) ด้านมนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X}$ = 3.60) และด้านวิธีสอน ($\bar{X}$ = 3.53)

ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ระดับมากในเรื่อง การศึกษาความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การนำความรู้วิชาชีพที่สังคมและท้องถิ่นต้องการมาใช้สอน กระบวนการปฏิบัติเพื่อทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ทักษะทางช่าง ความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีช่าง การจัดการในกระบวนการงานอุตสาหกรรม การแนะแนวอาชีพ การทำผลงานทางวิชาการ และความเข้าใจในปรัชญาการศึกษาทางช่าง

ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ระดับมากในเรื่อง การจัดการวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัย การเก็บและการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร การจัดโรงฝึกงาน ในลักษณะต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับระเบียบพัสดุ

ด้านการเตรียมการสอน ระดับมากในเรื่อง การนำโครงการสอนมาใช้ในการ
เตรียมการสอน การวางแผนการสอน การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดรูปแบบการเรียนการสอน
รายวิชา การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การทำบันทึกการสอน และความรู้ในเรื่องโครงสร้าง
ของหลักสูตร ฉบับปรับปรุง 2539

ด้านการประเมินผล ระดับมากในเรื่อง การประเมินผลการทำงานและการฝึกงาน
ของนักเรียน การนำผลการประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การสร้างแบบสอบถาม
และการปรับปรุงข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบและการประเมินผลการเรียนแต่ละช่วงของการ
เรียนรู้

ด้านมนุษยสัมพันธ์ ระดับมากในเรื่องการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนความเป็น
ผู้นำทางประชาธิปไตยในโรงเรียน การปรับคนให้เข้ากับบุคคลในโรงเรียนและท้องถิ่น การสื่อ
สารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหารและคนงาน ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยา
พัฒนาการและจิตวิทยาสังคม

ด้านวิธีสอน ระดับมากในเรื่องการสอนแบบสาธิต การสอนแบบทักษะกระบวนการ
สื่อประเภทตั้งแสดง สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง สื่อประเภทเครื่องฉาย
ระดับปานกลาง การสอนแบบถามตอบ การสอนเป็นทีม การสอนแบบอภิปราย สื่อประเภทเครื่อง
เสียงและการสอนแบบบรรยาย

2. เมื่อเปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรม
ศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการสอน พบว่า

ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีสถานภาพทางด้านวุฒิการศึกษาต่างกัน มีความต้องการ
ในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีสถานภาพทางด้านประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีความ
ต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เมื่อสำรวจความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน พบว่า ครูอุตสาหกรรม

ศึกษาที่มีความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอนตามลำดับ ดังนี้ การฝึกงาน การฝึก
อบรม การสัมมนา การศึกษาดูงาน การศึกษาต่อ และการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ได้ทราบถึงความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของ
ครูอุตสาหกรรมศึกษา กองการมัธยม กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1 จากผลการวิจัยพบว่า
ครูอุตสาหกรรมศึกษาได้ให้ความสำคัญของสมรรถภาพทางด้านการปรับปรุงวิชาชีพเป็นอันดับแรก
($\bar{X}=3.84$) รองลงมาได้แก่ สมรรถภาพทางด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ($\bar{X}=3.78$)
สมรรถภาพทางด้านการเตรียมการสอน ($\bar{X}=3.72$) สมรรถภาพทางด้านการประเมินผล ($\bar{X}=$
3.69) สมรรถภาพทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X}=3.60$) และสมรรถภาพทางด้านวิธีสอน ($\bar{X}=3.53$)
ซึ่งผลจากการวิจัยจะเห็นได้ว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสมรรถภาพ
ด้านการปรับปรุงวิชาชีพมากที่สุด ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พรทิพย์ รัตนวิสาสนนท์
(2527 : 65-75) เรื่องสมรรถภาพของครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาที่พึงประสงค์ ตามทัศนะ
ของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา ที่พบว่า สมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาควรมีมาก
ที่สุดคือ ด้านวิชาชีพ รองลงมาได้แก่ ด้านการสอน ด้านมนุษยสัมพันธ์และสังคม และด้านการแนะแนว
และการปกครองชั้นเรียน ตามลำดับ

เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน มีประเด็นนำไปสู่การอภิปราย ดังนี้

สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาอยู่ใน
ระดับมาก ในเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การนำความรู้วิชาชีพที่
สังคมและท้องถิ่นต้องการมาใช้ในการสอน กระบวนการปฏิบัติเพื่อทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม
ทักษะทางช่าง ความรู้พื้นฐานทฤษฎีทางช่าง การจัดการในการงานอุตสาหกรรม การแนะแนว
อาชีพ การนำผลงานทางวิชาการและความเข้าใจในปัญหาการศึกษาทางช่าง ซึ่งสอดคล้องกับ

พรทิพย์ รัตนวิสาณนท์ (2527 : 65-75) ประกอบด้วยความรู้ความชำนาญในวิชาเทคนิค หรือวิชาชีพเฉพาะสาขาของตนที่จะนำไปปฏิบัติงาน ที่ทักษะทางช่าง มีความรู้ในงานวิชาชีพ สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีและหลักวิชาชีพไปใช้ประโยชน์ได้ นั้นแสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาเริ่มเข้าใจถึงบทบาทของการพัฒนาประเทศที่จะนำไปสู่ในแบบสังคม อุตสาหกรรมมากขึ้น ดังที่จะเห็นได้จากความต้องการที่ครูอุตสาหกรรมศึกษาต้องการที่จะ พัฒนาสมรรถภาพมากเป็นอันดับหนึ่งก็คือ การศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี รองลงมาได้แก่ การนำความรู้วิชาชีพที่สังคมและท้องถิ่นต้องการมาใช้สอนกระบวนการปฏิบัติ เพื่อทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ดังนั้น การจัดการศึกษาในเชิงของหลักสูตรราย วิชาครูอุตสาหกรรมศึกษาก็ควรจะต้องปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาของการเรียนการสอนด้วย ซึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของ เปื้อง กิจรัตน์ (2532 : 50-51) กล่าวถึงครูอุตสาหกรรมศึกษา ว่า จะต้องเข้าใจบทบาทของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนใน โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ของสาขาอุตสาหกรรมศึกษาเพื่อสนองความต้องการของตลาดแรงงานและ สังคม มีแนวความคิดและหลักการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนมีความพยายามที่จะเพิ่มพูนทักษะในการสอนให้ดีขึ้นตลอดเวลา

สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการ ที่จะพัฒนาอยู่ในระดับมาก ในเรื่องการจัดการวัสดุเครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ เป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ การรักษาความปลอดภัย การจัดโรงฝึกงานในลักษณะต่าง ๆ มีความรู้เกี่ยวกับ ระเบียบพัสดุ ไพศาล วีระไทย (2525 : 51-60) เสนอแนะว่า ครูผู้สอนควรดูแลรักษา เครื่องมือเครื่องใช้โรงฝึกงาน จัดระเบียบความปลอดภัยและความสะอาดในการใช้งาน มีการวางแผนล่วงหน้าในการจัดโรงงาน ซึ่งแสดงว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาต้องการมีความรู้ความ สามารถในการจัดการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเครื่องจักรกล และเครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดจนการเก็บดูแลและบำรุงรักษาได้อย่างปลอดภัย ดังนั้นวิธีการที่จะพัฒนาสมรรถภาพด้านนี้ได้ ดีที่สุดและตอบสนองความต้องการของครูอุตสาหกรรมศึกษามากที่สุด คือ การฝึกงาน ซึ่งกรมสามัญ

ศึกษาควรจะต้องจัดให้ครูอุตสาหกรรมศึกษาได้มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมในระบบโรงงานอุตสาหกรรม ในภาคฤดูร้อน ซึ่ง บุญยุคศักดิ์ ใจจงกิจ (2519 : 55-57) ได้กล่าวถึง ครูอาชีพอุตสาหกรรม ในประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันว่า ครูอาชีพอุตสาหกรรมที่เป็นครูทฤษฎีต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และเคยฝึกงานอุตสาหกรรมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ส่วนครูปฏิบัติได้แก่ บุคคลในอาชีพนั้น ๆ ซึ่งมีคุณวุฒิระดับหัวหน้าช่าง

สมรรถภาพด้านการเตรียมการสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาอยู่ในระดับมากในเรื่อง การนำโครงการสอนมาใช้ในการเตรียมการสอน การวางแผนการสอน การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดรูปแบบการสอนรายวิชา การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การทำบันทึกการสอน ซึ่ง เมอเจอร์ และบีช (Mager and Beach, 1964 : 4-6) ได้กล่าวถึง ผู้สอนอาชีพอุตสาหกรรมว่า ครูผู้สอนควรจะมี ความเข้าใจเรื่องระบบการเรียนการสอนและกระบวนการพัฒนารายวิชาที่จะสอน สำหรับความรู้ในเรื่องของโครงสร้างของหลักสูตรมัธยมศึกษา ครูมีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถอยู่ในอันดับสุดท้าย ทั้งอาจจะเป็นเพราะว่า ได้มีการประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับปรับปรุง 2533 ทั่วประเทศ กรมสามัญศึกษา ได้จัดการอบรมในเรื่องดังกล่าวแล้ว

สมรรถภาพด้านการประเมินผล ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาอยู่ในระดับมาก ในเรื่องการประเมินผลการทำงานและการฝึกงานของนักเรียน ครูการงานควรมีความรู้ด้านการวัดผลประเมินผล ความสามารถในการวัดผลภาคปฏิบัติ (วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง, 2526) การนำผลการประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุงการสอน การสร้างแบบทดสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ และการประเมินผลการเรียนในแต่ละช่วงของการเรียนรู้ ชนะ กลีภาร์ (2529) กล่าวว่า ครูช่างควรมีความรู้ความสามารถในการประเมินผลทั้งในส่วนที่เป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งจากความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมศึกษาที่ต้องการในเรื่องของการประเมินผลการทำงาน และการฝึกงานของนักเรียนเป็นอันดับแรกนั้น อาจเป็นเพราะครูยังขาดความเข้าใจในรูปแบบการวัดผลภาคปฏิบัติ

เพราะการอบรมของหน่วยงานที่จัดขึ้นแต่ละครั้ง ส่วนใหญ่ก็ไม่ได้เน้นถึงความสำคัญของการวัดผลภาคปฏิบัติ เนื่องจากการวัดผลวิชาช่างแตกต่างจากวิชาทั่ว ๆ ไป ก็คือ วิชาช่างมีกิจกรรมการเรียนการสอนทางภาคปฏิบัติ และส่วนหนึ่งอาจต้องใช้โรงฝึกงาน ดังนั้น กรมสามัญศึกษา และหน่วยงานผลิตครูควรจะมีการส่งเสริมและพัฒนาในเรื่องดังกล่าวต่อไป

สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ครูอุตสาหกรรมมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพอยู่ในระดับมาก ในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับบุคคลในโรงเรียนและท้องถิ่น การสื่อสารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหารและคนงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สายัณห์ จันทร์วิรัช (2524 : 13) ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูการงานที่โรงเรียนต้องการ พบว่า ครูควรมีมมนุษยสัมพันธ์อันดี สามารถเข้ากับคณะครู และประชาชนได้ดี เข้าใจจิตวิทยาวัยรุ่น และเข้ากับนักเรียนได้ดี

สมรรถภาพด้านวิธีสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาอยู่ในระดับมาก ในเรื่องการสอนแบบสาธิต เป็นอันดับแรก การเรียนการสอนช่างอุตสาหกรรมว่า การเรียนการสอนครูและนักเรียนจะต้องใกล้ชิดกัน โดยครูต้องสาธิต นักเรียนเป็นผู้สังเกต ทดลองทำ (บุญศักดิ์ ใจจงกิจ. 2519 : 147) รองลงมาได้แก่ การสอนแบบทักษะกระบวนการ การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การสอนเป็นทีม การสอนถามตอบ การสอนอภิปราย และการสอนแบบบรรยาย อย่างไรก็ตาม การสอนแบบสาธิตมีความจำเป็นสำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษาเป็นอย่างมาก ดังนั้น กรมสามัญศึกษาน่าจะส่งเสริมสมรรถภาพการสอนให้กับครูอุตสาหกรรมศึกษามากยิ่งขึ้น และหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตครูอุตสาหกรรมศึกษาควรพัฒนาการเรียนการสอนวิชาช่างที่เน้นการสอนแบบสาธิตด้วย สำหรับในเรื่องของสื่อการเรียนการสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพที่เกี่ยวกับสื่อในทุกประเภทในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนะ กลีภรณ์ (2523 : 514) ที่ศึกษาปัญหาและความต้องการของสื่อการเรียนการสอนในวิทยาลัยเทคนิคทั่วประเทศ พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคมีความต้องการสื่อการเรียนการสอนทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ (Hardware) และที่เป็นสื่อประกอบ (Software) ทุก

ชนิดอยู่ในระดับมากเช่นกัน

ส่วนผลการเปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนตามลักษณะของ
ตัวแปรด้านวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการสอน ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ สาเหตุที่ครูอุตสาหกรรมมีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนไม่แตกต่าง
กันนั้น อาจเป็นเพราะครูอุตสาหกรรมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษา
ในระดับเดียวกันและมีประสบการณ์ในการสอนเป็นระยะเวลาใกล้เคียงกัน

ในส่วนของความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามี
ความเห็น ว่า ควรจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทุกรูปแบบ และรูปแบบที่ควรจัดมากที่สุด
คือ การฝึกงาน แสดงว่าครูอุตสาหกรรมศึกษาต้องการเข้าปฏิบัติงานโดยกำหนดให้บุคลากรที่มี
ความชำนาญคอยช่วยเหลือแนะนำตลอดเวลาที่ทำงานไปด้วยกัน จากความต้องการของครู
อุตสาหกรรมศึกษาดังกล่าว นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการจัดการพัฒนาสมรรถภาพให้ครูอุตสาหกรรม
ศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการสนองต่อความต้องการของครูอุตสาหกรรมศึกษา
อย่างแท้จริง ซึ่งลักษณะดังกล่าว วิฑูรย์ กิจพันธ์ (2527 : 59-71) ได้ทำการวิจัย พบว่า
สิ่งสำคัญที่ทำให้ครูมีประสิทธิภาพสูงสุดคือ การจัดให้มีการฝึกภาคปฏิบัติในช่วงภาคฤดูร้อน ให้
เหมาะสมกับความต้องการของครูเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับมากทุก ๆ ด้าน ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาต่อหน่วยงานต้นสังกัดของครูอุตสาหกรรมศึกษา ครูอุตสาหกรรมศึกษาและสถาบันการผลิตครูอุตสาหกรรมศึกษา ดังต่อไปนี้

1. หน่วยงานต้นสังกัด คือ กรมสามัญศึกษา ควรสนับสนุนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา ตามความต้องการของครูอุตสาหกรรมศึกษา ดังนี้

1.1 ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ มีประเด็นสำคัญที่ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนามากคือ "ความสามารถในการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ความสามารถในการนำความรู้วิชาชีพที่สังคมและท้องถิ่นต้องการมาใช้อสอนและ ความสามารถในการระดมการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม" ซึ่งจากประเด็นสำคัญต่าง ๆ นี้ แสดงให้เห็นว่า ครูอุตสาหกรรมศึกษาได้ทราบถึงแนวโน้มของการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจจากเกษตรกรรมมาสู่อุตสาหกรรม ดังนั้น แนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการสอน ด้านการปรับปรุงวิชาชีพอาจจะใช้วิธีการฝึกอบรมหรือสัมมนา สำหรับเนื้อหาการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และอาจจะใช้วิธีการฝึกงาน สำหรับเนื้อหาที่เกี่ยวกับความสามารถในการนำความรู้วิชาชีพที่สังคมและท้องถิ่นต้องการมาใช้อสอน และเนื้อหาที่เกี่ยวกับความสามารถในการระดมการทำงานในระบบงานอุตสาหกรรม

1.2 ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนามากในเนื้อหาที่เกี่ยวกับ "การจัดการวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร การจัดโรงฝึกงานในลักษณะต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับระเบียบ

นัสต์" ซึ่งกิจกรรมที่ควรจะนำมาใช้กับเนื้อหาดังกล่าวควรจะเป็นการฝึกงาน และการจัดการฝึกอบรม ทั้งนี้อาจจะขอความร่วมมือจากสถานประกอบการ และดำเนินการจัดส่งครูอุตสาหกรรมศึกษาเข้าไปฝึกงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

1.3 ด้านการเตรียมการสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนามากในเนื้อหาที่เกี่ยวกับ "การนำโครงการสอนมาใช้ในการเตรียมการสอน การวางแผนการสอน การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชา การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การทำบันทึกการสอน และความรู้ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตร ฉบับปรับปรุง 2533" ซึ่งอาจจะใช้วิธีการสัมมนาเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาสมรรถภาพตามเนื้อหาดังกล่าว โดยกลุ่มโรงเรียนควรจะร่วมมือกันจัดโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการให้กับครูอุตสาหกรรมศึกษา ทั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับการเรียนการสอนในระยะยาวต่อไป

1.4 ด้านการประเมินผล ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนามากในเนื้อหาต่าง ๆ ดังนี้ คือ "การประเมินผลการทำงานและการฝึกงานของนักเรียน การนำผลการประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การสร้างแบบสอบถาม และปรับปรุงข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบและการประเมินผลการเรียนแต่ละช่วงของการเรียนรู้" ดังนั้น กิจกรรมที่เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพด้านการประเมินผลตามเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น ควรจะใช้การฝึกอบรม ทั้งนี้ เขตการศึกษาหรือศึกษานิเทศก์ประจำจังหวัด ควรจะได้เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนทางด้านช่างมาเป็นวิทยากรให้ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีความสามารถมากยิ่งขึ้น

1.5 ด้านมนุษยสัมพันธ์ ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการระดับมาก ในเรื่อง "การสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนความเป็นผู้นำทางประชาธิปไตยในโรงเรียน การปรับตนให้เข้ากับบุคคลในโรงเรียนและท้องถิ่น การสื่อสารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหารและคนงาน ความรู้ในเรื่องทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาสังคม" ดังนั้น ควรจะจัดให้มีการอบรมครูทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งนี้เขตการศึกษาอาจจะขอความร่วมมือกับ

สถาบันการศึกษาระดับสูงใกล้เคียง เช่น วิทยาลัยครู จัดอบรมครูอุตสาหกรรมศึกษาในระยะสั้น อาจใช้เวลา 1-3 สัปดาห์ หรือจัดอบรมในภาคฤดูร้อน สำหรับเนื้อหาที่เกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาสังคม

1.6 ด้านการสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการที่จะพัฒนามากในเนื้อหาที่เกี่ยวกับ "การสอนแบบสาธิต การสอนแบบทักษะกระบวนการสื่อประเภทตั้งแสดง สื่อประเภทเครื่องฉาย" ดังนั้น กิจกรรมสำหรับพัฒนาครูในระยะสั้นอาจจะใช้การฝึกอบรมโดยขอความร่วมมือจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงในท้องถิ่น เช่น วิทยาลัยครูจัดส่งวิทยากรมาอบรม แต่ในส่วนของกิจกรรมระยะยาวควรส่งเสริมให้ครูได้รับการศึกษาต่อ เพื่อที่จะได้มีความสามารถครอบคลุมไปในทุก ๆ ด้าน

2. ครูอุตสาหกรรมศึกษาควรตระหนักถึงการแสวงหาความรู้ความสามารถในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นวิธีการฝึกงาน การฝึกอบรม การสัมมนา ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมศึกษา อันจะส่งผลถึงการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้มีการพัฒนาและสำรวจความถนัด และความสนใจในงานอาชีพ และมีความคุ้นเคยกับระบบอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และผลผลิตโดยให้นักเรียนได้มีกิจกรรมปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัสดุ เครื่องมือ วิธีการของอุตสาหกรรมเพื่อความรู้ความเข้าใจในระบบงาน กระบวนการอุตสาหกรรม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและเป็นพื้นฐานทางการประกอบอาชีพในสังคมที่มีแนวโน้มไปสู่อุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

3. สถาบันการผลิตครู ควรจะได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการผลิตครูรวมไปถึงการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อผลิตบุคลากรให้ตอบสนองกับความต้องการของหน่วยงาน และทันกับความเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างเศรษฐกิจ แต่โปรแกรมการผลิตครูอุตสาหกรรมศิลป์ควรจะให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ทั้งด้านการผลิต การขนส่ง การสื่อสารการก่อสร้าง นอกจากนี้ควรกำหนดเขตบริการเพื่อรับผิดชอบเพิ่มเติมนอกเหนือจากการสอนคือการให้บริการอบรมความรู้ด้านการสอนเพิ่มเติมให้กับครูประจำการในระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษาอีกด้วย

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่า การนำผลวิจัยไปใช้พัฒนานั้นจะต้องคำนึงถึงความร่วมมือและประสานงานกับบุคลากรหลายฝ่าย ดังนี้

1. ครูอุตสาหกรรมศึกษาทั้งในแต่ละโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน ควรปรึกษาหารือและพิจารณาความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา เพื่อกำหนดในแผนงานโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป
2. ครูอุตสาหกรรมศึกษา และผู้บริหารทุกระดับควรพิจารณาแผนงาน โครงการ และกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การจัดสรรงบประมาณและการประสานงานในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย
3. ครูอุตสาหกรรมศึกษาสถาบันผู้ผลิตครูและหน่วยงานผู้ใช้ครู ควรประสานและดำเนินการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนวิชาช่างในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ควรมีการศึกษาความต้องการและวิธีการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาในเขตการศึกษาอื่น ๆ
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความต้องการและวิธีการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาในระดับอื่น ๆ และสังกัดอื่นอีกด้วย
4. ควรศึกษาในรูปของการวิเคราะห์ และติดตามผลของการพัฒนาสมรรถภาพการสอนกับการปฏิบัติงานจริงของครูอุตสาหกรรมศึกษาว่าได้ผลเพียงใด
5. ควรจะศึกษาจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิชาช่างหรืออุตสาหกรรมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กมล สดุดประเสริฐ และคนอื่นๆ. การศึกษาหาสมรรถภาพวิสัยของครูประเภทศึกษาที่ต้องการ.

กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2523.

กานดา พูนลาภทวี. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2530.

กองบรรณาธิการ. "วัตถุประสงค์และนโยบายการพัฒนาระดับการศึกษาต่าง ๆ," วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 25(3) : 48 ; กุมภาพันธ์-มีนาคม 2534.

ก่อ สวัสดิทานิชย์. หลักสูตรมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2514.

จุฑา บริรักษ์ดี. มนุษย์สัมพันธ์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2533.

ฉวย อีระเผ่าพงษ์. กระบวนการอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมศิลป์. กรุงเทพฯ : คณะวิชาอุตสาหกรรมศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร, 2531.

_____. อุตสาหกรรมศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร, 2532.

ชนะ กลีภาร์. สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2521.

_____. "สมรรถภาพของครูช่าง," เอกสารประกอบการเรียนวิชาปรัชญาการอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2527. อัดสำเนา.

ชมพูนันท์ กฤษร ฌ อยู่ธยา. "แนวโน้มในการจัดการฝึกหัดครู," ครูปริทัศน์. 1(5):12; พฤษภาคม 2519.

ณรงค์ เลี้ยงปรีชา. การสอนและการศึกษาอุตสาหกรรมศิลป์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2516.

นายกรัชมณตรี, สำนัก. แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, 2520.

นิคม ช่วยปลัด. การประเมินสมรรถภาพครูในเขตการศึกษา 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.

บุญญศักดิ์ ใจจงกิจ. เทคโนโลยีและอาชีวศึกษาข้างอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2519.

ประสงค์ แสงแก้ว. พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยครูลำปางตามทัศนะและความคาดหวังของนักศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

ปรีชา ชาทิมาลากร. ความเข้าใจในอุตสาหกรรมศิลป์ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร, ม.ป.ป.

เปื้อง กิจรัตน์. หลักสูตรอุตสาหกรรมศึกษาและการจัดมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ควอลิฟิกันท์, 2530.

_____. บทความทางวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร, 2532.

ผจญ ขันชวณะ. การสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สามเจริญ, 2531.

พนัส หันนาคิน. การศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2521.

พรทิพย์ รัตนวิสาณนท์. สมรรถภาพของครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรีที่พึงประสงค์. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2527. ถ่ายเอกสาร.

พงศ์ หรดาล. การวางแผนการสอนอุตสาหกรรมศึกษาเชิงระบบ. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร 2531.

- พงษ์เกษม ขวาชอง. การจัดและบริหารโรงฝึกงาน. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครุพระนคร, 2531.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. "ข้อสังเกตเกี่ยวกับการพัฒนาอาจารย์ในประเทศสหรัฐอเมริกา," ข่าวสารหน่วยพัฒนาอาจารย์ด้านการเรียนการสอน. หน่วยพัฒนาอาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 13-14 : มีนาคม 2520.
- ไพศาล วีระไทย. ศึกษาสมรรถภาพของอาจารย์สอนวิชาไฟฟ้าปฏิบัติ ตามความต้องการของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2525. ถ่ายเอกสาร.
- ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ภิญโญ สาร. หลักการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2526.
- มงคล หวังสถิตย์วงศ์. การศึกษาเจตคติของบุคลากรในสถานศึกษาข้างอุตสาหกรรม ต่อสมรรถภาพครูช่างที่จบในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2528. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่ง เจริญจิต. "วิวัฒนาการเป้าหมายของการมัธยมศึกษา," วารสารการศึกษา. 14(6): 71-72; สิงหาคม-กันยายน 2522.
- ลัดดา ศุภปริดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2523.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทศิริพร จำกัด, 2531.
- วากเนอร์ และคนอื่น ๆ. วิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2520.
- วาสนา ชาวหา. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.

วิจิตร อวทะกุล. เทคนิคมนุษยสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : ปรีดีติงเฮ้า, 2528.

วิชาการ, กรม. สรุปผลการติดตามการใช้หลักสูตรของโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร
ปีการศึกษา 2533. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2524.
อัสลำเนา.

วิชัย วงศ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2521.

วิชัย แหวนเพชร. เทคนิคและวิธีการสอนอุตสาหกรรมศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครู
พระนคร, 2530.

วิฑูรย์ กิจพันธ์. การศึกษาสถานภาพและความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเพิ่มพูนความรู้และคุณวุฒิ
ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี ของครูช่างประจำการที่สอนอยู่ในวิทยาลัย
เทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2527. ถ่ายเอกสาร.

วิภา เกษศิริเจริญ. ประสิทธิภาพक्रमมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521. อัสลำเนา.

วิญญู อังคนารักษ์. "วิธีการประชุม," คำบรรยายเกี่ยวกับการจัดการบุคคล. กรุงเทพฯ :
สังข์ ไพลย์ การพิมพ์, 2518.

วิรัช วิเชียรโชติ. "การปฏิรูปการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา," พัฒนาวิวัฒ 8. กรุงเทพฯ
: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, 2515.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. แนวการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. ฉบับ
ปรับปรุงครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การพิมพ์, 2525.

_____. เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานแห่งชาติ. หลักความปลอดภัยทั่วไป. กรุงเทพฯ : ฝ่ายอุปกรณ์ช่วย
อบรม, 2522.

สันต์ ธรรมบำรุง. หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมศาสนา,

2527.

สามัญศึกษา, กรม. งานนิเทศการศึกษา. เอกสารลำดับที่ 36/2520 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2521.

_____. "ลักษณะของครูที่กรมสามัญศึกษาต้องการ," เอกสารสัมมนาอาจารย์ผู้สอนวิชา
อุตสาหกรรมศิลป์ ในวิทยาลัยครูทั่วประเทศ. 2523. อัดสำเนา.

_____. "ปัญหาและความต้องการในเรื่องการนิเทศ," เอกสารประกอบการประชุม
สัมนาบุคลากรโรงเรียนกลุ่มทดลอง. กรุงเทพฯ : กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา,
2528.

สายัณฑ์ จันทรวีรัช. ปัญหาการขาดครูการงาน สาขาช่างในบ้านและช่างอุตสาหกรรม ใน
โรงเรียนมัธยมศึกษาเขตจังหวัดเพชรบุรีกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. 2524.
อัดสำเนา.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดระบบการสอนการงาน
และอาชีพ หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532.

สุจินต์ วิทวธีรานนท์. ระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทสารมวลชน จำกัด,
2523.

สุมิตร คุณานุภร. หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2518.

สุรินทร์ สรศิริ. "ครูดีนั้นเป็นอย่างไร," วารสารวิทยาจารย์. 71(5):3-9 ; กรกฎาคม
2515.

สุวิทย์ สรณารักษ์. การศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิชาช่างในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น เขตการศึกษา 1. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. ถ่ายเอกสาร.

- สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. วิธีสอน 1. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2531.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. วิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา, 2523.
- สุทธิ ประจงศักดิ์. อุตสาหกรรมศิลป์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2524.
- สมคิด แก้วสนธิ. "การพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในประเทศอังกฤษ." ข่าวสารหน่วยพัฒนาอาจารย์ด้านการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : หน่วยพัฒนาอาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- สมคิด สายแวว. การจัดการเรียนการสอน สาขาวิชาช่างยนต์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงตามทัศนะของผู้บริหารและนักศึกษาในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2532.
- สมพงษ์ เกษมสิน. การบริหาร. ธนบุรี : ไทยวัฒนาการพิมพ์, 2513.
- เสาวณีย์ ลีพานันตติ. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2528.
- หมู่บ้านจอมบึง, วิทยาลัยครู. ลักษณะการสอนวิชาชีพ หรือครูสอนกลุ่มการงานที่หน่วยงานผู้ใช้ครูต้องการ. 2526. (อัดสำเนา)
- อนันต์ ศรีโสภณ. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- อุดม สมบูรณ์ และคนอื่น ๆ. คุณสมบัติของครูผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ตามความต้องการของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน. 2524. (อัดสำเนา).
- อุไรวรรณ แสงหิรัญ. "การพัฒนาการศึกษาในแผนฯ 6 : ปัญหาและความต้องการในอนาคต," วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 24(5) : 34-35 ; มิถุนายน-กรกฎาคม 2533.
- อัญชลี แจ่มเจริญ และสกุณา ชาริวรรณ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : เฉลิมชัยการพิมพ์, 2523.

- Best, John W. Research in Education. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1978.
- Callahan, Joseph F. and Leonard H. Clark. Innovation and Issues in Education Planning for Competence. New York : Macmillan, 1977.
- Camilon, Felizado Sandoval. "The meaning and purpose of industrial Education," p. 27. Principle and Methods of Teaching Industrial Subjects. Manila : Benipaye Prass. Inc., 1961.
- Coker, Homer. "Identifying and Measuring Teacher Competencies : The Carroll County Project," Journal of Teacher Education. 27 : 54-56; Spring 1976.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Book Co., 1973.
- Greenwood, Gardon E. and others. "The Student Evaluation of College Teaching Behaviors." Journal of Education Measurement. 2 : 141-143; Summer 1974.
- Hall, Gene E. and Harward L. Jones. Competency-Based Education. New York : Prentice-Hall, 1976.
- Heberman, M. and T.M. Stinnet. Teacher Education and the New Procession of the Teaching. Berkeley, California Mecutchian Pullishing Corporation, 1973.
- Holmes, David Clask. "Teaching Competencies Needed by Trade and Industrial Teachers in Colorado," Dissertation Abstracts International. 35 ; July, 1975.
- Lehmann, Irvin J. and William A. Mehrens. Educational Research Reading in Focus. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1971.
- Lindsey, Margaret. "Performance-Based Teacher Education," Journal of Teacher Education. 44 ; Fall, 1978.
- Mager, R.F. and K.M. Beach. Developing Vocational Instruction. Belmont, California Fearan Publishers, 1976.
- Proposal Development Team, School of Teacher Education Michigan State University and Lansing School District. Final Report : Development of a Competency Based Secondary Teacher Education Program Model. Michigan : Michigan Department of Education, 1975.
- Preang, Kitratnee. A Study of Functional Competencies Needed by Thai Beginning Teachers of Industrial Arts at College and Secondary Level. Unpublished Doctor's Dissertation, Michigan State University, 1979.

Schmitt, M.L. and J.L. Taylor. Planning and Desitning Functional Facilities for Industrial Arts Education. Washington D.C. : Office of Education, U.S. Gov't Printing Office, 1968.

Thomas, Wartruba R. and Wright L. Penney. "How to Develop a Teacher Rating Instrument," Journal of Higher Education. 6 : November-December, 1975.

Verner, Zenobia, and others. Competency Based Teacher Education Texas : University of Houston, 1973.

Vogler, Daniel E. "Indentifying and Validating Professional Occupational Teacher Education Competencies," In Competencies for Teacher. p. 2-3. Edited by David R. Terry, Randall L. Thomson, and Rupert N. Evans Illinois : United State office of Education, 1972.

Weigand, James E. Implementing Teacher Competencies Positives Approaches to Personalizing Education. New Jersey : Englewood Cliff Prentice Hall, 1977.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ที่ตอบแบบสอบถามและแบบสอบถามเพื่อการวิจัย



ที่ ทม 1012/464

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

// พฤษภาคม 2535

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์
เรียน

มหาวิทยาลัยขอรับรองว่า นายสมเกียรติ กอบัวแก้ว เป็นนิสิตปริญญาโท สาขาวิชา
อุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

นิสิตผู้นี้มีความประสงค์จะมาติดต่อเพื่อขอความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำ
ปริญญานิพนธ์เรื่อง "ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1" ทั้งนี้ อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ผศ.ดร.เปรี๊ยะ กิจรัตน์ ประธาน

ผศ.ฉลวย อีระเผื่องษ์ กรรมการ

สิ่งที่นิสิตใคร่ขอความอนุเคราะห์คือ ขอให้อาจารย์ในหน่วยงานของท่านตอบแบบ
สอบถาม และจะเก็บรวบรวมในระหว่างเดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน 2535 เพื่อเป็นข้อมูล
ในการทำปริญญานิพนธ์

มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านคงจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณ
ในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่กันนิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายธานี ทัททิมโต)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นิติศึกษา วิทยาเขตบางเขน

โทร. 521-1429

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง

ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูตสาพรรมศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1

ปีการศึกษา 2535

คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

แบบสอบถามตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ให้โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน []

1. วุฒิต่างการศึกษา [] ต่ำกว่าปริญญาตรี

[] ปริญญาตรี

[] สูงกว่าปริญญาตรี

2. ประสบการณ์ในการสอน [] ต่ำกว่า 5 ปี

[] 5-10 ปี

[] สูงกว่า 10 ปี

แบบสอบถามตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

โปรดพิจารณาข้อความทางด้านซ้ายมือของแต่ละข้อ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องทางขวามือให้ตรงกับความต้องการของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความต้องการมากที่สุด
4 หมายถึง มีความต้องการมาก
3 หมายถึง มีความต้องการปานกลาง
2 หมายถึง มีความต้องการน้อย
1 หมายถึง มีความต้องการน้อยที่สุด

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>ด้านมนุษยสัมพันธ์</u>					
1. ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ.....					
2. ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาการเรียนรู้.....					
3. ความรู้ในเนื้อหาวิชาจิตวิทยาสังคม.....					
ซ่อมเสริม.....					
4. ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบุคคล ในโรงเรียนชุมชนและท้องถิ่น.....					
5. ความสามารถในการสื่อสารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร และคณาจารย์.....					

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
6. ความสามารถในการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุน ความเป็นผู้นำทางประชาธิปไตยในโรงเรียน.....					
7. ความต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ)					
ด้านการเตรียมการสอน					
1. ความรู้ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรระดับ มัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533.....					
2. ความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอน รายวิชา.....					
3. ความสามารถในการนำโครงการสอนมาใช้ ในการเตรียมการสอน.....					
4. ความรู้ความสามารถในการวางแผนการ การสอน.....					
5. ความรู้ความสามารถในการทำบันทึกการสอน.....					
6. ความสามารถในการกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้.....					
7. ความต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ)					

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>ด้านวิธีสอนและสื่อ</u>					
1. การสอนแบบบรรยาย.....					
2. การสอนแบบอภิปราย.....					
3. การสอนแบบถามตอบ.....					
4. การสอนแบบสาธิต.....					
5. การสอนแบบเป็นทีม.....					
6. การสอนแบบศึกษาด้วยตนเองได้แก่ ชุดการสอน บทเรียนโมดูล และแบบเรียนโปรแกรม.....					
7. การสอนแบบทักษะกระบวนการ.....					
8. การสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์.....					
9. สื่อประเภทสิ่งพิมพ์.....					
10. สื่อประเภทตั้งแสดง.....					
11. สื่อประเภทเครื่องฉาย.....					
12. สื่อประเภทเครื่องเสียง.....					
13. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน					
1. ความสามารถในการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ในโรงฝึกงาน.....					
2. ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ					
3. ความสามารถในการเก็บและบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ.....					
4. ความสามารถในการจัดโรงฝึกงานในลักษณะต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน.....					
5. ความสามารถเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ในโรงฝึกงาน.....					
6. ความรู้เกี่ยวกับระเบียบพัสดุ.....					
7. ความต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
ด้านการประเมินผล					
1. ความสามารถในการสร้างแบบทดสอบ.....					
2. ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อสอบ.....					
3. ความสามารถในการปรับปรุงข้อสอบใน ลักษณะต่าง ๆ ได้.....					

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. ความสามารถในการประเมินผลการทำงาน และการฝึกงานของนักเรียน.....					
5. ความสามารถในการประเมินผลการเรียนใน แต่ละช่วงของการเรียนรู้.....					
6. ความสามารถในการนำผลการประเมินมาใช้ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน.....					
7. ความต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
<u>ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ</u>					
1. ความสามารถในการเนื้อหาวิชาพื้นฐานทางทฤษฎีช่าง.....					
2. ความสามารถในการทักษะทางช่าง.....					
3. ความสามารถในการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี.....					
4. ความสามารถทางด้านการจัดการในกระบวนการ การงานอุตสาหกรรม.....					
5. ความสามารถในการกระบวนการปฏิบัติเพื่อทำงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม.....					
6. ความสามารถในการนำความรู้วิชาชีพขั้นที่สูงคม และท้องถิ่นต้องการมาใช้อสอน.....					

ความรู้ความสามารถที่ต้องการพัฒนา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7. ความสามารถในการเรื่องการแนะแนวอาชีพ.....					
8. ความรู้ความเข้าใจในปรัชญาการศึกษาทางช่วง.....					
9. ความสามารถในการทำผลงานทางวิชาการ.....					
10. ความต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ)					
.....					

แบบสอบถามตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการในวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

โปรดพิจารณาข้อความทางซ้ายมือของแต่ละวิธีการแล้วจัดลำดับความสำคัญลงในช่องทางขวามือให้ตรงกับความต้องการของท่าน จากวิธีการที่มีความต้องการมากที่สุด ไปสู่วิธีการที่มีความต้องการน้อยที่สุด ซึ่งอันดับที่ 1 หมายถึงมีความต้องการมากที่สุด ถึงอันดับที่ 6 หมายถึงมีความต้องการน้อยที่สุด (กรุณาตอบทุกอันดับ)

วิธีการพัฒนาความรู้ความสามารถ	อันดับที่ต้องการ
การฝึกอบรม : การที่บุคคลกลุ่มหนึ่งมาประชุมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ภายใต้การนำของผู้เชี่ยวชาญหรือวิทยากร	
การสัมมนา : การที่บุคคลกลุ่มหนึ่งประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือเพื่อประชุมปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งทำการศึกษาพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง	
การฝึกงาน : การเข้าปฏิบัติงานโดยกำหนดให้บุคลากรที่มีความชำนาญคอยช่วยเหลือและแนะนำตลอดเวลาที่ทำงานไปด้วยกัน	
การศึกษาต่อ : การให้ลาไปศึกษาต่อเต็มเวลาโดยไม่ต้องมาทำงาน แต่ต้องไปศึกษาวิชาที่องค์การต้องการทั้งในและนอกประเทศ	
การศึกษาดูงาน : การไปทัศนศึกษาตามโรงเรียนและสถานการศึกษาอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบถึงสภาพความเป็นอยู่ การทำงาน และการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น	
การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ : การบริการข่าวสาร ข้อคิดเห็น คำบรรยายบทความ งานวิจัยใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน	

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นายสมเกียรติ ชื่อสกุล กอบัวแก้ว

เกิดวันที่ 10 เดือนมกราคม พุทธศักราช 2507

สถานที่เกิด ตำบลแก้วฟ้า อำเภอบางซ้าย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 23/16 หมู่ 3 ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

เริ่มรับราชการ 18 มกราคม 2531 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ฯ จังหวัดนนทบุรี

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน อาจารย์ 1 ระดับ 3

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนราชวินิตมัธยม กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา พ.ศ.2527 ป.กศ.สูง (อุตสาหกรรมศิลป์)

จากวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา

พ.ศ.2530 ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)

จากวิทยาลัยครูพระนคร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ.2535 กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา)

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอรรถสาหรรมศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1

บทคัดย่อ
ของ
สมเกียรติ กอบัวแก้ว

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอรรถสาหรรมศึกษา
กันยายน 2535

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 1 6 ด้าน คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการเตรียมการสอน ด้านวิธีสอน ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ด้านการประเมินผล และด้านการปรับปรุงวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นครูผู้สอนในหมวดอุตสาหกรรมศึกษา จำนวน 78 คน เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลข้อมูลเป็นแบบสอบถามความต้องการ สถิติที่ใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ F-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอน โดยส่วนรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อเรียงลำดับความต้องการมากไปหาน้อย คือ ด้านการปรับปรุงวิชาชีพ ด้านการจัดห้องเรียนและโรงฝึกงาน ด้านการเตรียมการสอน ด้านการประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านวิธีสอนตามลำดับ
2. ครูอุตสาหกรรมศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความต้องการในวิธีการที่พัฒนาสมรรถภาพการสอน ดังนี้ การฝึกงาน การสัมมนา การศึกษาดูงาน การศึกษาต่อ และการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการตามลำดับ

TEACHING COMPETENCY NEEDS OF INDUSTRIAL EDUCATION TEACHERS AT
THE LOWER SECONDARY LEVEL IN EDUCATIONAL REGION I

AN ABSTRACT

BY

SOMKEAT KORBUAKAW

Presented in Partial fulfillment of the requirements for the master
of Education degree in Industrial Education

at Srinakharinwirot University

September 1992

The objectives of this research were to determine and to compare various teaching competency needs of industrial education teachers at the lower secondary level in educational region 1. Six areas of competences were to be identified: human relation, lesson planing, teaching technique and teaching media, workshop organization and administration, educational evaluation, and professional development.

The sample for this researched included 78 instructors. Questionnair were used to collect data.

The results were as follows:

1. Industrial Education teacher ranked the needs for competence in professional development very high; followed in lesser degree by the need for competences in the area of workshop organization and administration, lesson planing, educational evaluation, human relation, teching technique and teching media, respectively.

2. There were no differences, statistically, in the needs for competence of teachers of different qualification and teaching experiences.

3. Teachers prefered the following approacher to increase their competences: on-the-job-training, in service training, seminar, education tour and field trip, further education, and professional literature.