

บทที่ 6

การสร้างระบบจัดการองค์ความรู้

ในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบจัดการองค์ความรู้และการออกแบบการสร้างระบบจัดการองค์ความรู้

6.1 เครื่องมือ

ที่จะเกี่ยวข้องกับโปรแกรมดังนี้

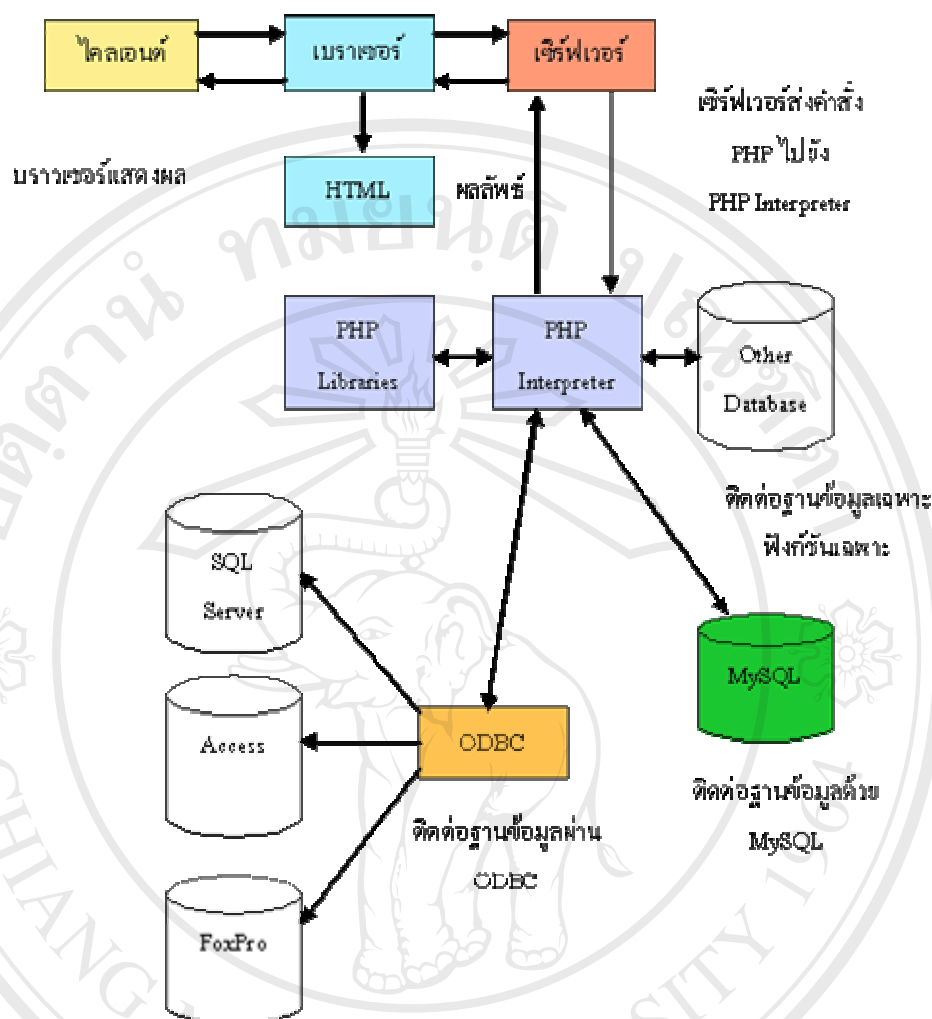
6.1.1 พิเศษพี PHP : Professional Home Pages (1994)

พิเศษพี เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐอเมริกาได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัวของเขาโดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งก็เป็นจุดเริ่มต้นของพิเศษพี มีคนที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเขาแล้วเกิดชอบจึงติดต่อขอเอาโค้ดไปใช้บ้าง และนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open Source ภายหลังมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปีมีเว็บไซต์ที่ใช้ PHP/FI ในติดต่อฐานข้อมูลและแสดงผลแบบ ไดนามิกส์และอื่นๆ มากกว่า 50,000 เว็บไซต์

พิเศษพี คือภาษาสคริปต์ อย่างหนึ่งที่เรียกว่า เซอร์เวอร์ไซด์ สคริปต์ซึ่งจะทำงานในฝั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการแล้วส่งการแสดงผลมายังเบราว์เซอร์ของผู้ใช้บริการ เดิม พิเศษพีพัฒนาจากภาษาซี คำว่าพิเศษพีย่อมาจากเพอซันนัลโฮมเพจแต่ต่อมาได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพ และเปลี่ยนเป็นโพรเฟชันนัลโฮมเพจ(Professional Home Pages)พิเศษพีได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ เฮททีเอ็มแอล (HTML) โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่าพิเศษพีเป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้สามารถสร้างเอกสารแบบไดนามิกส์เฮททีเอ็มแอลได้อย่างมีประสิทธิภาพจากความสามารถของภาษา พิเศษพีจึงได้นำมาใช้ในวิทยานิพนธ์เพื่อนำมาสร้างฐานข้อมูลในการจัดเก็บและรวบรวมแนวความคิดความรู้ใน

การประเมินสภาพจนวนตลอดจนการกำหนดแนวทางการบำรุงรักษาเพื่อเผยแพร่ไปยังผู้ใช้งานและผู้สนใจ

พีเอสพี-นุกคือระบบเว็บท่า(Web Portal System)เหมือนอย่าง Sanook,Hunsa,...ที่เรารู้จักกันเป็นอย่างดี หรือ โปรแกรมที่ใช้เล่าเรื่องราวในสิ่งที่เราต้องการจะนำเสนอผ่านเว็บไซต์ หรือแม้แต่ชุมชนออนไลน์แบบ Pantip ก็ทำได้ หรืออื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับการประยุกต์ในการใช้งาน พีเอสพี-นุกถูกจัดอยู่ในกลุ่มโปรแกรมประเภท ระบบจัดการเนื้อหา(Content Management System : CMS)และเป็นโปรแกรมแบบที่เรียกว่า Open Source(Free Software) ที่สามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ วัตถุประสงค์พีเอสพี-นุกนั้นออกแบบมาสำหรับใช้เป็นระบบข่าวสาร/บทความแบบอัตโนมัติ(News/Articles Automated System) ที่ผู้เข้ามาใช้งานสามารถมีส่วนร่วม โดยการส่งข่าวสาร บทความ ข้อเสนอแนะ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในข่าวสารหรือบทความต่างๆ เหมาะสำหรับการใช้งาน Internet หรือ Intranet โดยผู้ดูแลระบบสามารถควบคุมดูแลเว็บไซต์ ตลอดจนสมาชิกทั้งหมด ด้วยเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเว็บไซต์ที่สามารถสั่งงานผ่านทางอินเทอร์เน็ต ใช้ประโยชน์จากการนำเอาระบบฐานข้อมูลมาใช้ ที่สำคัญง่ายต่อการใช้งานและดูแลรักษาเว็บไซต์ ด้วยอินเทอร์เน็ตเฟสภายในแบบรูปภาพ(GUI) ยืดหยุ่นในการขยายระบบการทำงานแบบโมดูล(Modules) และประกอบไปด้วยรูปแบบในการนำเสนอที่กลมกลืนและสวยงาม ที่เรียกว่า ธีมนั่นเอง



รูปที่ 6.1 การทำงานของโปรแกรมพีเอชพี-นุก [11]

ผู้พัฒนาพีเอสพี-นูก

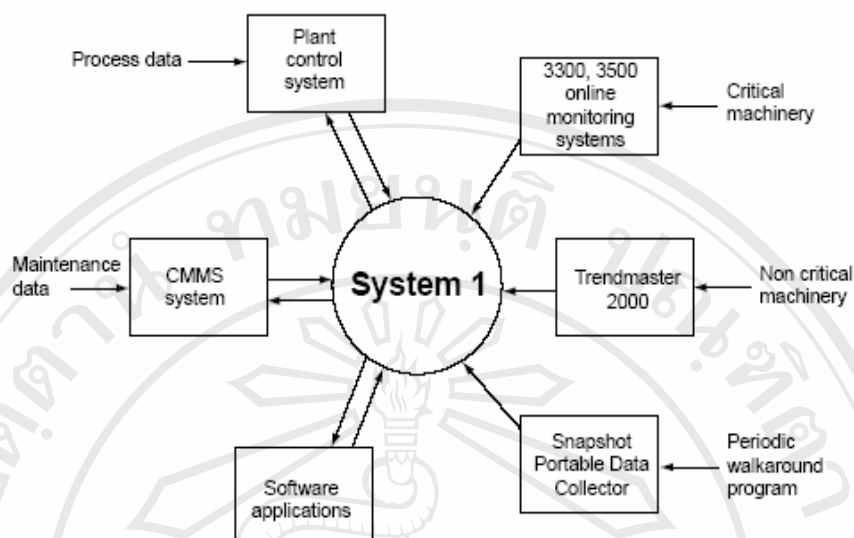
ผู้พัฒนาพีเอสพี-นูกคือ Francisco Burzi : FB ดังรูปที่ 6.2 เกิดใน Quebec ประเทศแคนาดา เมื่อ 10 มิถุนายน 1969 ปัจจุบันอาศัยอยู่ในประเทศเวเนซุเอล่า คุณสามารถติดต่อกับ Francisco Burzi : FB ได้โดยผ่าน Submit News ในเว็บไซต์ของพีเอสพี-นูกหรือติดต่อผ่าน Private Messages ในนามของ nukelite



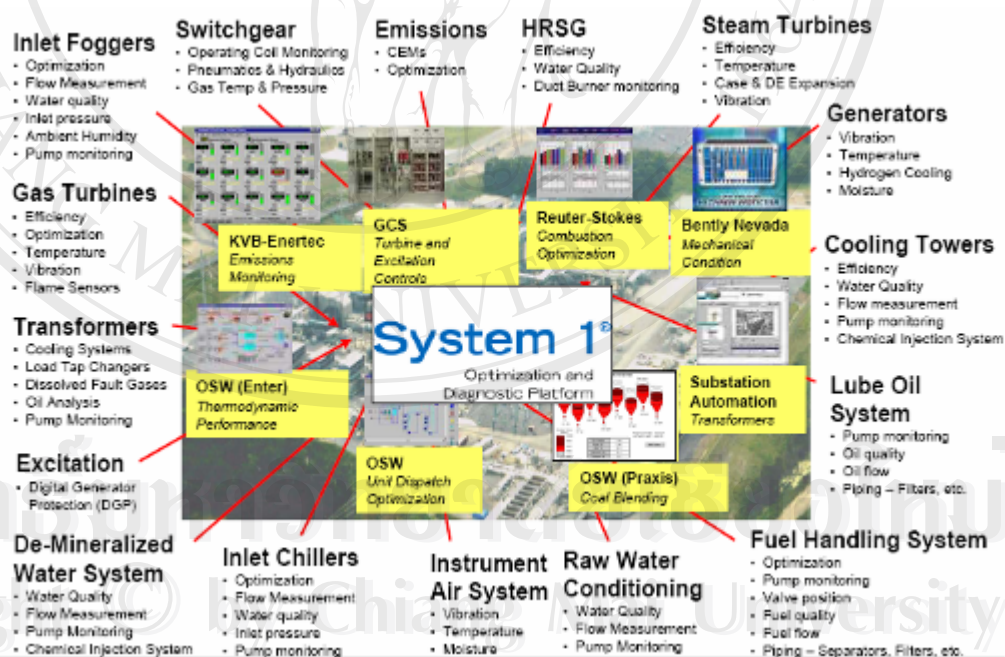
รูปที่ 6.2 Francisco Burzi : FB ผู้พัฒนาพีเอสพี-นูก [11]

6.1.2 ซิสเต็มวัน System 1 (Bently Nevada)

โปรแกรมการจัดการของโรงไฟฟ้าที่จะนำมาช่วยในการทำวิทยานิพนธ์นี้คือโปรแกรมซิสเต็มวัน (System 1) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการกับอุปกรณ์ภายในโรงไฟฟ้า โดยที่โปรแกรมซิสเต็มวันสามารถรวบรวมข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ การจัดเก็บเอกสารคำแนะนำและติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบต่างๆ ของโรงไฟฟ้าได้อย่างดีดังรูปที่ 6.3 และ 6.4 โดยผ่านระบบเครือข่ายภายในโปรแกรมซิสเต็มวันสามารถวิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าและมอนิเตอร์แสดงการทำงานของอุปกรณ์ได้ข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมซิสเต็มวันจะมีการแจ้งเตือนและมีรายงานถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาเปรียบเทียบผลของการประเมินสภาพเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหากเหตุการณ์นั้นเคยเกิดขึ้นมาแล้วผลที่ได้จากระบบการจัดการองค์ความรู้จะนำไปกำหนดทิศทางการแก้ปัญหาของอุปกรณ์อย่างรวดเร็วและลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายรุนแรง



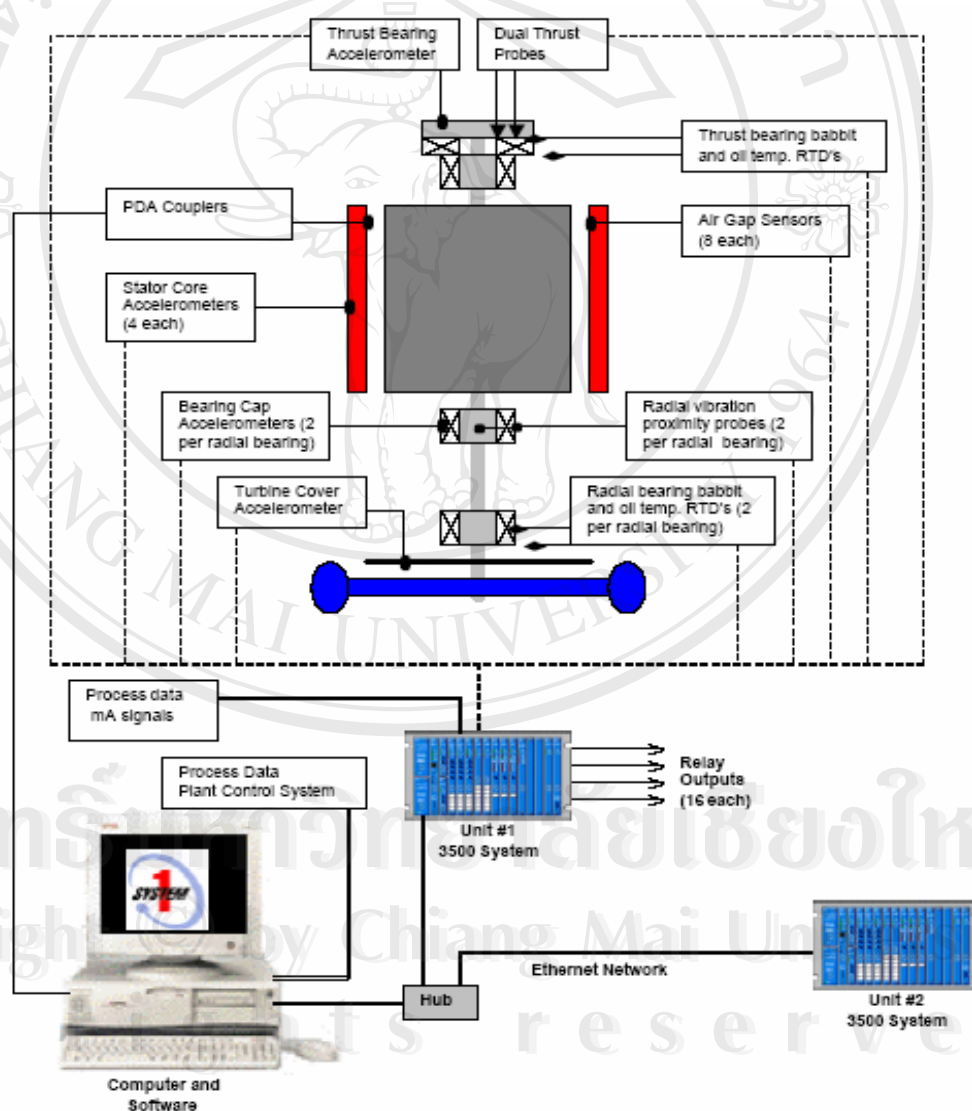
รูปที่ 6.3 โปรแกรม ซิสเต็มวันทำงานร่วมกับระบบต่างๆของโรงไฟฟ้าจากเอกสารการใช้
งานโปรแกรมซิสเต็มวันของบริษัท Bently Nevada[12]



รูปที่ 6.4 สัญญาณต่างๆของโรงไฟฟ้าที่ส่งมายังโปรแกรม ซิสเต็มวัน [12]

ในปัจจุบันการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้นำระบบซิสเต็มวันเข้ามาใช้งานที่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมพระนครใต้ชุดที่ 2 เป็นแห่งแรกและได้มีการติดตั้งเพิ่มที่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมบางปะกงชุดที่ 3 และ 4 และจะติดตั้งให้กับโรงไฟฟ้าใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ส่วนประกอบของระบบซิสเต็มวันจะประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักที่สำคัญ

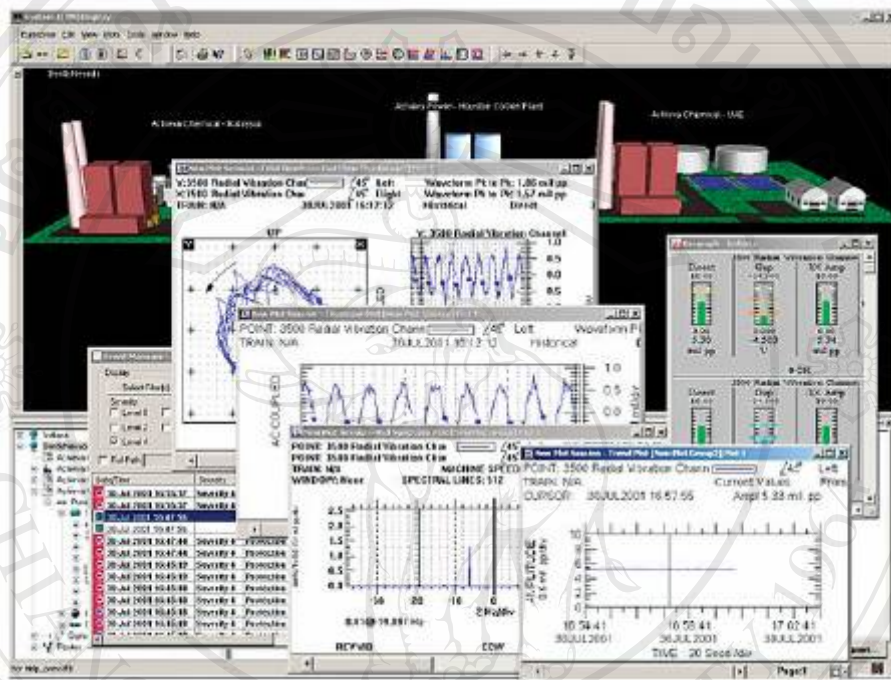
6.1.2.1. System1Machinery Management Hardware ซึ่งจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์หลัก 2 ส่วนคือ 3500 System และ System 1 Server Workstation ดังรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.5 System 1 Machinery Management Hardware [16]

3500 System จะเป็นอุปกรณ์รับสัญญาณจากอุปกรณ์ส่วนต่างๆของโรงไฟฟ้าเพื่อแปลงสัญญาณแล้วส่งต่อมาที่ System 1 Server Workstation ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับที่จะใช้ลงโปรแกรมซิสเต็มวัน

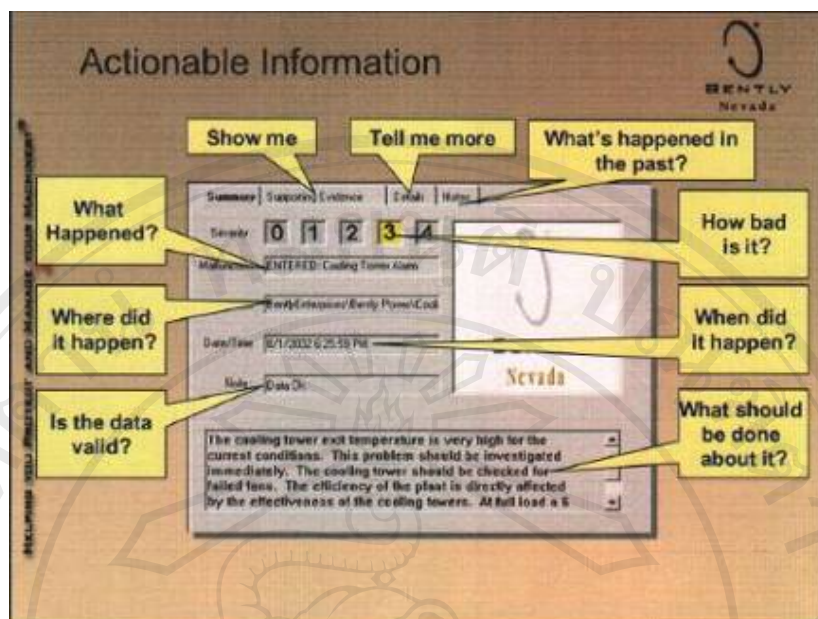
6.1.2.2. System 1 Machinery Management Software ซึ่งจะประกอบไปด้วย System 1 CM&D Software ดังรูปที่ 6.6



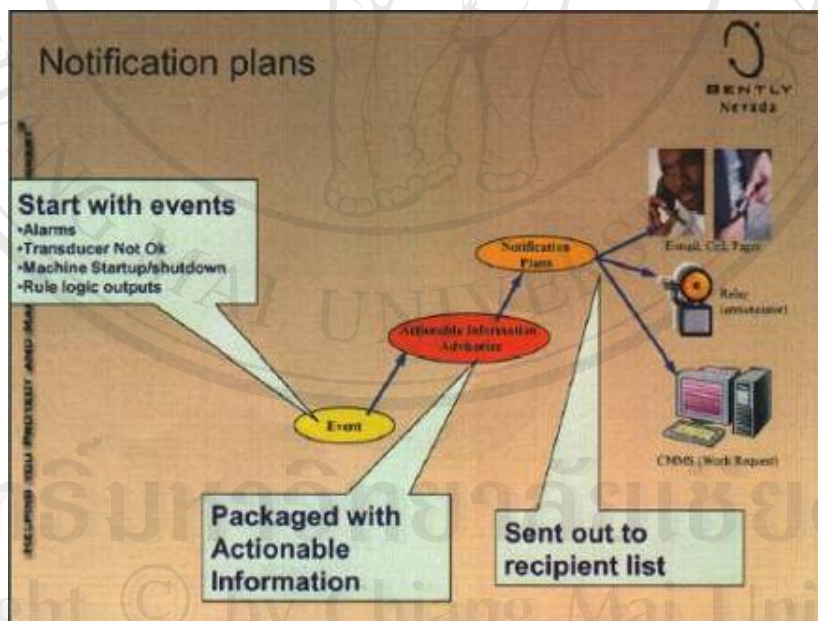
รูปที่ 6.6 การแสดงผลของ System 1 Machinery Management Software ของบริษัท Bently Nevada [12]

System 1 Machinery Management Software จะเป็น ซอฟต์แวร์ที่แสดงผลการทำงานของระบบต่างๆของโรงไฟฟ้าที่ผ่านมายัง 3500 System และแสดงผลที่หน้าจอ System 1 Server Workstation

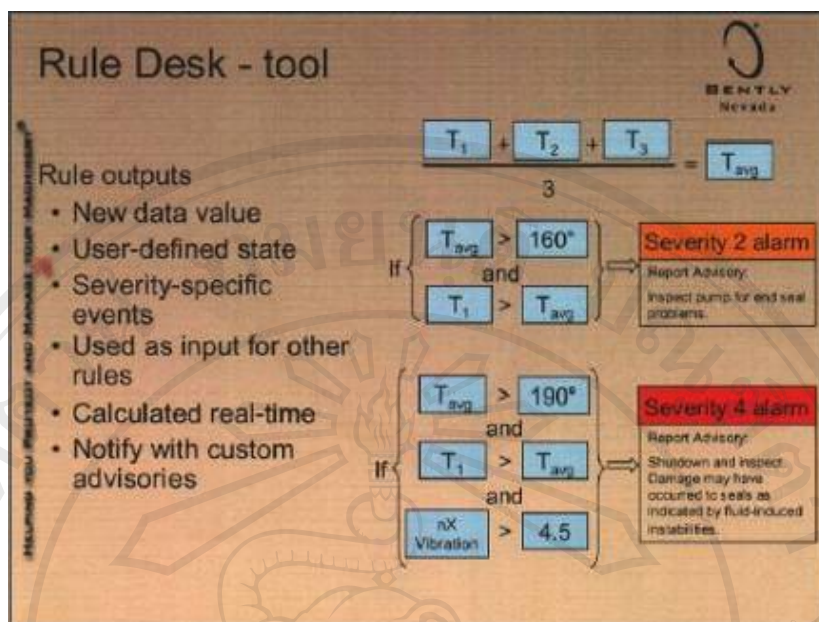
6.1.2.3. System 1 Decision Support Software จะประกอบไปด้วย System 1 Decision Support Main Package และ System 1 RulePaks Software ดังรูปที่ 6.7 และ 6.8



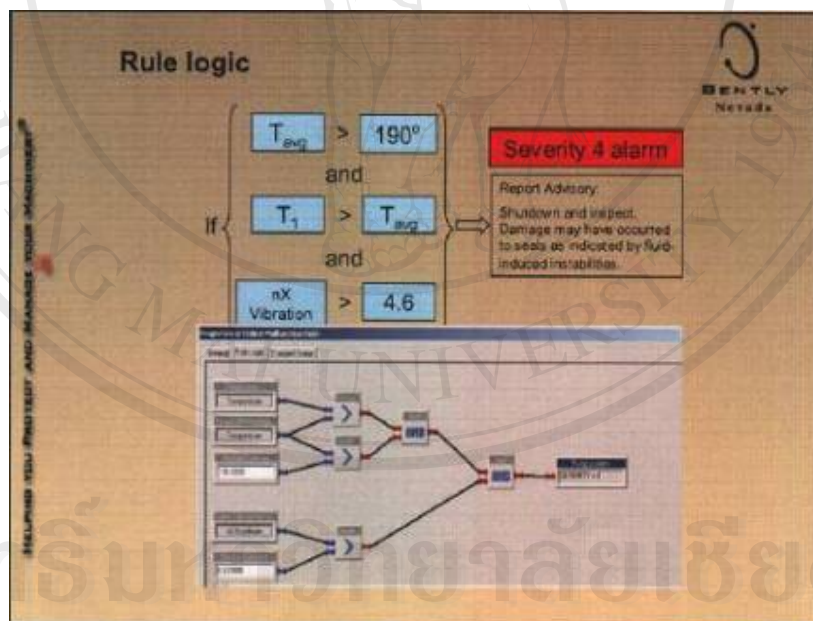
รูปที่ 6.7 แสดงการแจ้งเตือนและคำแนะนำจากโปรแกรมซิสเต็มวันของบริษัท Bently Nevada[12]



รูปที่ 6.8 การทำงาน Notification plans ของโปรแกรม ซิสเต็มวันของบริษัท Bently Nevada[12]



รูปที่ 6.9 การทำงาน Rule Desk ของโปรแกรม ซิสเต็มวันของบริษัท Bently Nevada[12]



รูปที่ 6.10 การทำงานของ Rule logic ในโปรแกรม ซิสเต็มวันของบริษัท Bently Nevada[12]

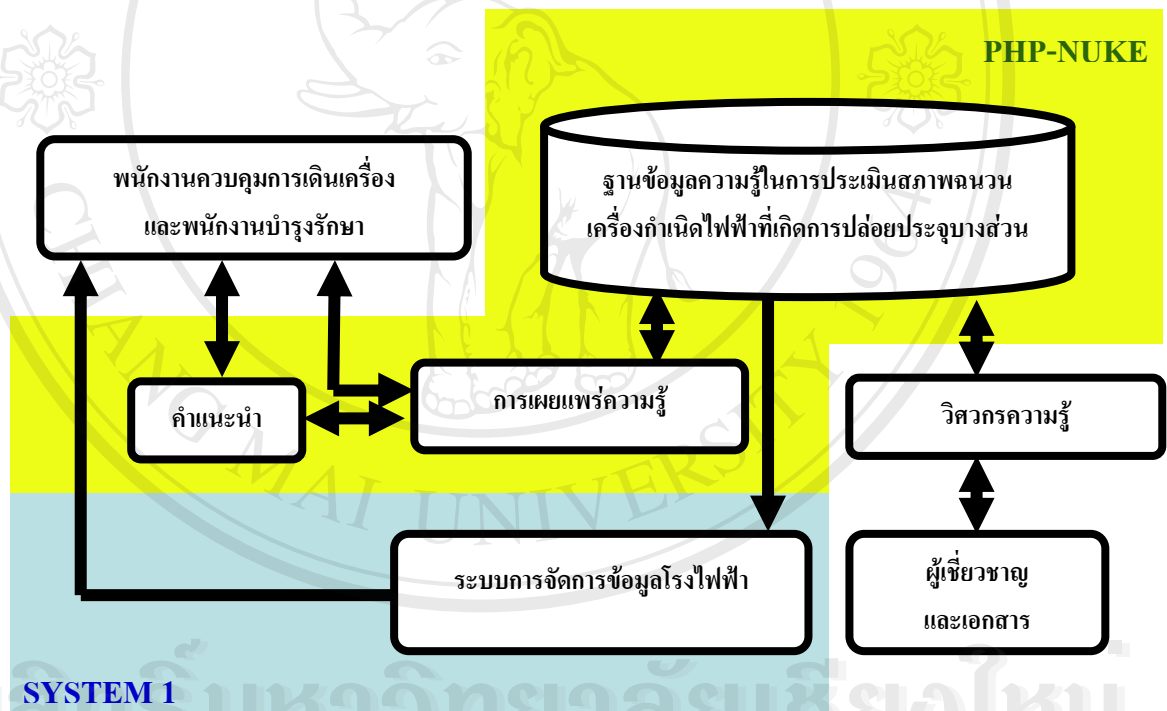
6.2 ขั้นตอนการสร้างองค์ความรู้ในการประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

จากบทความเรื่อง “Better Knowledge Management through Knowledge Engineering”[22] การจัดการความรู้ส่วนมากจะประกอบไปด้วย

- ระบบการจัดการเอกสาร(Document management systems)
- ระบบการออกความเห็น(Discussion forum system)
- ระบบจัดการความสามารถ(Capability Management System)
- บทเรียน-ระบบพื้นฐานความรู้(Lessons-learned knowledge base system)

ผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้นำมาสร้างแบบจำลองการทำงานของระบบจัดการองค์ความรู้ในการประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เกิดการปล่อยประจุบางส่วนเป็นดังรูปที่

6.11



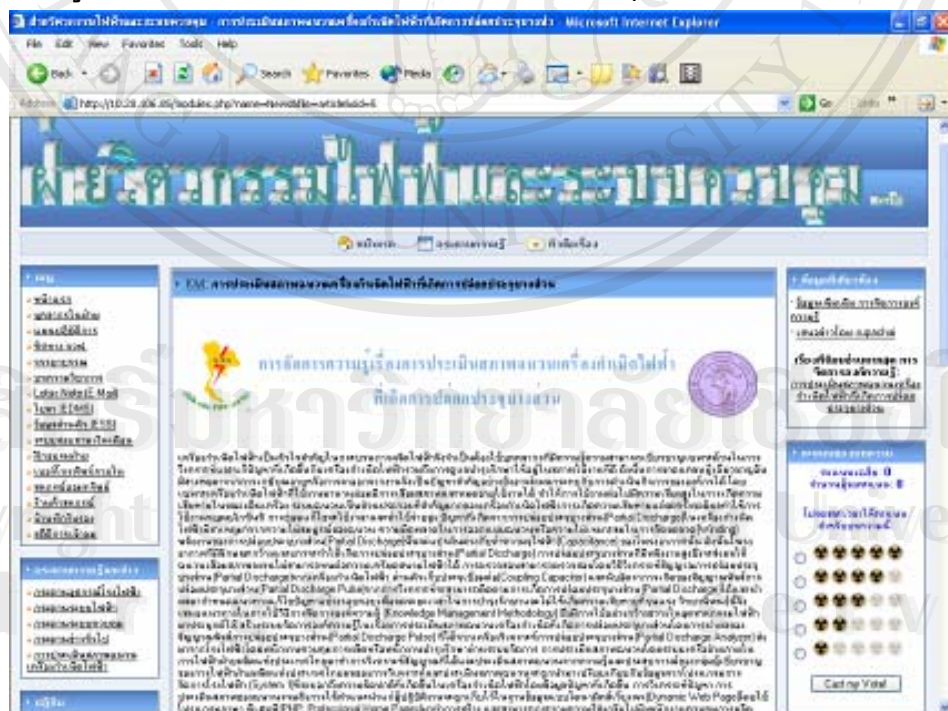
รูปที่ 6.11 แบบจำลองระบบการจัดการองค์ความรู้ในการประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ในส่วนของฐานข้อมูลความรู้ในการประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เกิดการปล่อยประจุบางส่วน การเผยแพร่ความรู้และ คำแนะนำนั้นผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้ใช้โปรแกรม พิเศษที่ผู้สร้างไว้ในระบบอินทราเน็ต(INTRANET)ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

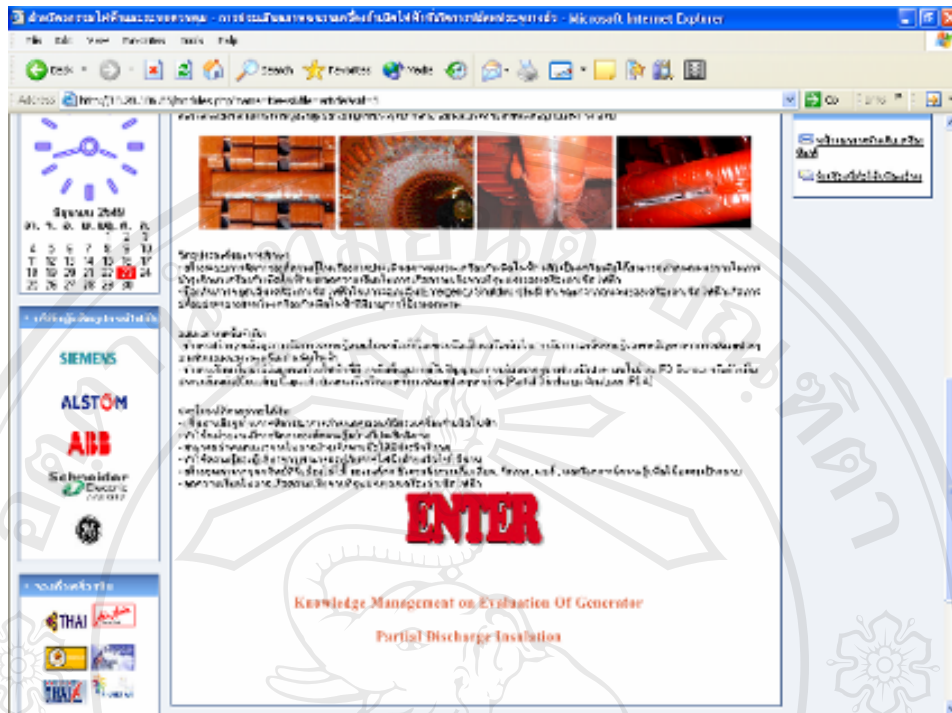
แห่งประเทศไทยซึ่งติดตั้งอยู่ในเว็บฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม
(<http://ece.egat.co.th>) ดังรูปที่ 6.12 , 6.13 และ 6.14



รูปที่ 6.12 เว็บฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม(<http://ece.egat.co.th>)

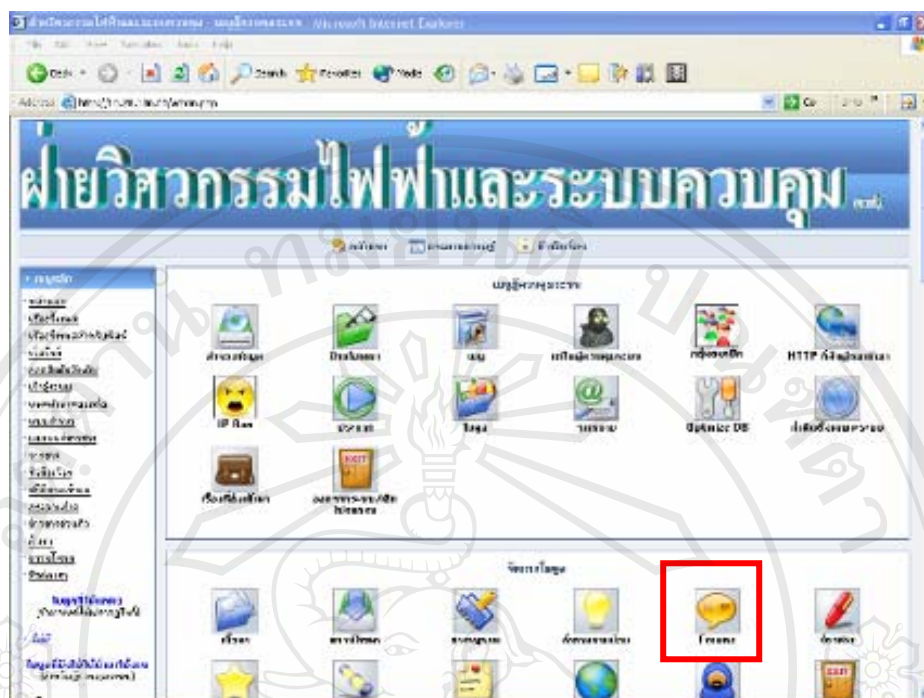


รูปที่ 6.13 เว็บฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม(<http://ece.egat.co.th>)

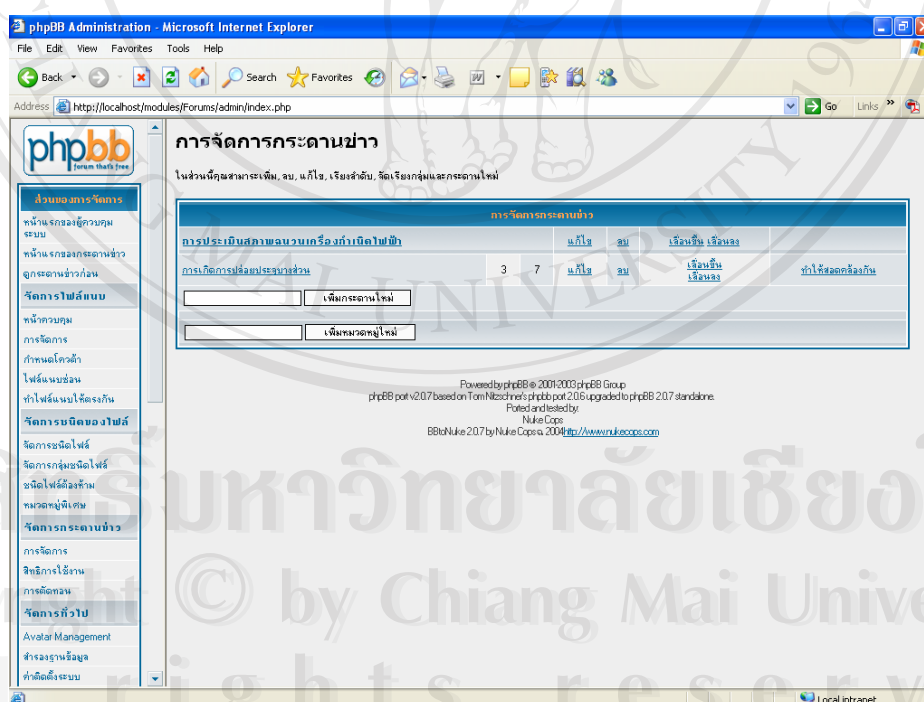


รูปที่ 6.14 เว็บไซต์วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม(<http://ece.egat.co.th>)

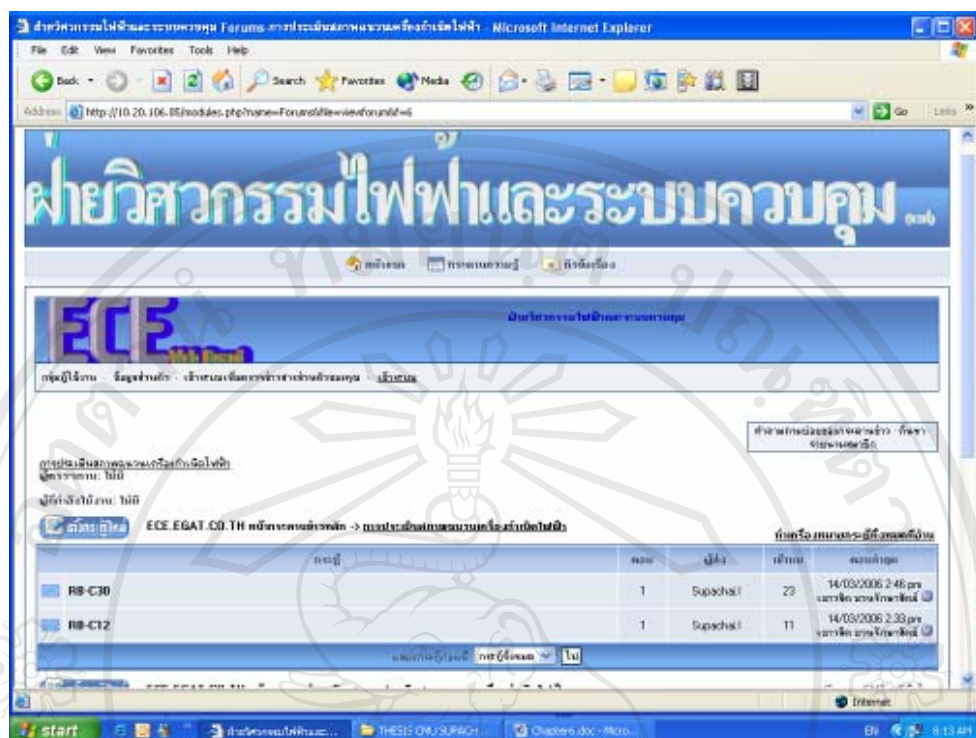
ในการสร้างหัวข้อของการประเมินสภาพฉนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าก็ให้เข้าไปในเมนู ผู้ควบคุมระบบพีเอชพีและเข้าไปในไอคอนฟอรม์ซึ่งเป็นส่วนการจัดการ โมดูลก็จะสามารถเข้าไปในหน้าการจัดการข่าว ในหน้ากระดานการจัดการข่าวนั้นซึ่งได้นำมาใช้เป็นกระดาน การจัดการความรู้โดยทำการเพิ่มกระดานใหม่โดยพิมพ์คำว่า “การประเมินสภาพฉนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า” จากนั้นก็กดปุ่มเพิ่มกระดานใหม่ข้างๆข้อความที่พิมพ์จากนั้นให้ทำ การเพิ่มหมวดหมู่ในกระดานที่สร้างขึ้นโดยพิมพ์คำว่า “การเกิดการปล่อยประจุบางส่วน” แล้วก็กดปุ่มเพิ่มหมวดหมู่ใหม่ข้างข้อความที่พิมพ์ ก็จะได้กระดานข่าวซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อเผยแพร่ปัญหาการเกิดการปล่อยประจุบางส่วนซึ่งในการเกิดปัญหาแต่ละทีนั้นสามารถเพิ่มได้จากการตั้งกระทู้ใหม่ซึ่งสามารถกำหนดได้ว่าเป็นปัญหาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้านั้นดังรูปที่ 6.15 , 6.16 และ 6.17



รูปที่ 6.15 หน้าเมนูผู้ควบคุมระบบของฟิสิกส์ฟิสิกส์



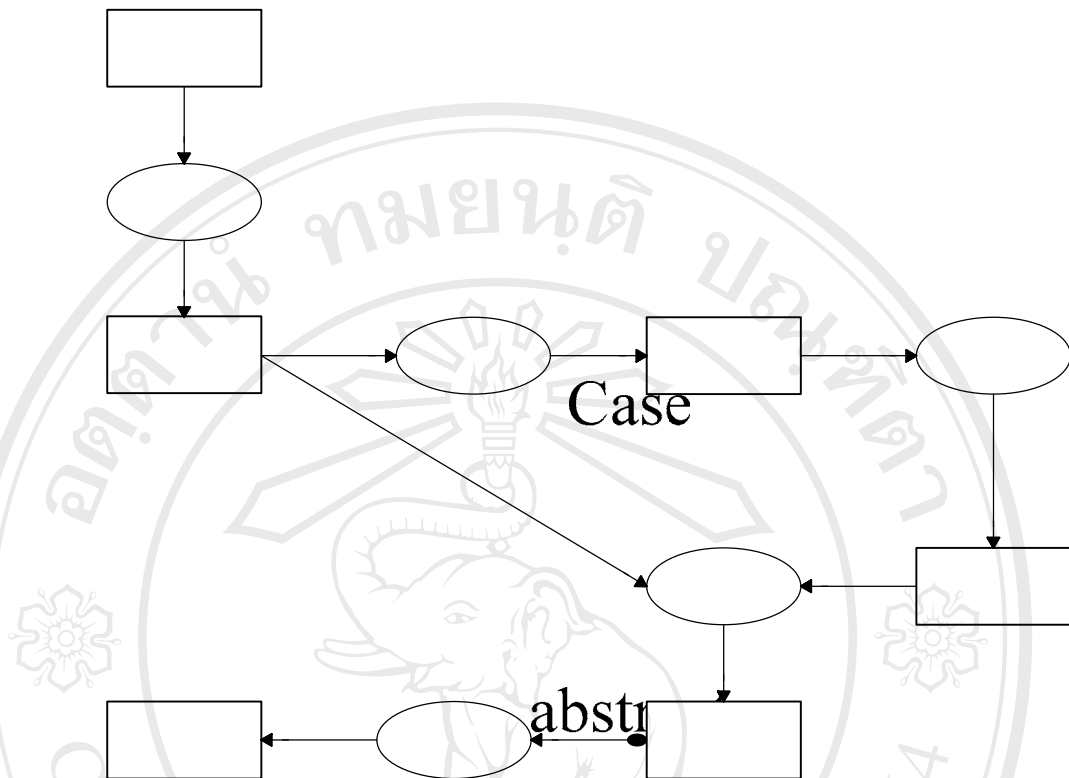
รูปที่ 6.16 หน้าการจัดการกระดานความรู้ของฟิสิกส์ฟิสิกส์



รูปที่ 6.17 หน้ากระดานการจัดการความรู้การประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เกิดการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดปัญหาที่โรงไฟฟ้าต่าง ๆ

6.3 การวิเคราะห์และประเมินสภาพนวนที่เกิดการปล่อยประจุบางส่วนของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ในการวิเคราะห์และประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากฐานข้อมูลในระบบพีเอสพีนี้ซึ่งได้จะจากการสัมภาษณ์จับความรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและใช้แบบสอบถามส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปใส่ในระบบซิสเต็มวันนั้น ทางผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ได้นำเอาระบบการประเมินปัญหาโดยใช้วิธีของ CommonKADS เข้ามาใช้ในการสร้างระบบจัดการองค์ความรู้ซึ่งการประเมินปัญหาโดยใช้วิธีของ CommonKADS นั้นจะมีการคิดเป็นขั้นเป็นตอนดังรูปที่ 6.18



รูปที่ 6.18 แบบจำลองการประเมินปัญหาโดยใช้วิธี CommonKADS[9]

จากรูปที่ 6.18 สามารถอธิบายขั้นตอนการประเมินปัญหาโดยใช้วิธี CommonKADS ในการประเมินปัญหาการปล่อยประจุบางส่วนในฉนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ดังนี้

case

หมายถึงกรณีที่ต้องการประเมิน

- สภาพฉนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เกิดการปล่อยประจุบางส่วนในขณะที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากำลังทำงาน

abstract

หมายถึงวิธีการคัดย่อ เหลือเฉพาะองค์ประกอบในการประเมินที่สำคัญ

- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน
- ปริมาณความร้อนภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

abstracted case

หมายถึง กรณีที่มีเฉพาะองค์ประกอบในการประเมินที่สำคัญ

- ปัญหาจากขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมาะสม

decision

specify

- ปัญหาจากการเกิดสล็อตดิสชาร์ต
- ปัญหาจากความเครียดในสารเคลือบผิวต่าง ๆ
- ปัญหาจากการคลายตัวของขดลวด
- ปัญหาจากช่องว่างระหว่างเฟสที่ไม่เพียงพอ
- ปัญหาจากการสันสะท้อนบริเวณช่วงปลายของขดลวด
- ปัญหาจากการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- ปัญหาจากเสิร์จ
- ปัญหาจากการเสื่อมสภาพด้วยความร้อน
- ปัญหาจากการปรับเปลี่ยนโหลด
- ปัญหาจากความสกปรก

specify

หมายถึงวิธีการระบุสภาพที่เป็นไปได้ขององค์ประกอบในการประเมินในแต่ละองค์ประกอบ

- ปัญหาจากขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมาะสมเกิดช่องว่าง(Voids) ขึ้นภายในขดลวด
- ปัญหาจากการเกิดสล็อตดิสชาร์ตเกิดจากการคลายตัวของขดลวด (Loose Windings) สามารถก่อให้เกิด สล็อตดิสชาร์ตด้วย
- ปัญหาจากความเครียดในสารเคลือบผิวต่าง ๆ สัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดขึ้นบริเวณสารเคลือบผิวต่าง ๆ จะเป็นแบบชนิดผิวนั้นคือ จะขึ้นอยู่กับค่าแรงดันเฟสต่อแรงดันกราวด์โดยจะเป็นสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านขั้วบวกและเกิดขึ้นที่มุม 225 องศา

- ปัญหาจากการคลายตัวของขดลวดเกิดการคลายตัวของขดลวดขึ้นในสล็อตปัญหาที่จะเกิดขึ้นทันที (ในกรณีที่ไม่ได้รับการแก้ไข) ก็คือการคลายตัวนี้จะทำให้ชั้นผิวของแกนสเตเตอร์ไปทำลายสารเคลือบผิวของขดลวดอย่างรวดเร็ว และทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องขึ้นซึ่งจะทำให้เกิดแรงดันตกคร่อมบริเวณนี้หรือระหว่างบริเวณนี้กับแกนของสเตเตอร์

- ปัญหาจากช่องว่างระหว่างเฟสที่ไม่เพียงพอสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน ที่เกิดขึ้นในบางครั้ง จะสามารถระบุเฟสที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งในกรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อเฟสที่เกี่ยวข้องทั้งสองเฟสนั้น มีความสามารถในการตรวจสอบปัญหาจากช่วงปลายของขดลวด และลักษณะของการเกิด 30 องศา การเลื่อนเฟสนั้น จะเป็นไปตามลักษณะของการหมุนของเครื่องจักรนั้น ๆ นอกจากนี้ เนื่องจากสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนประเภทนี้ สามารถเกิดขึ้นได้ระหว่าง ขดลวดบนสุดกับขดลวดล่างสุดในสล็อต
- ปัญหาจากการสั้นสะเทือนบริเวณช่วงปลายของขดลวด การเกิดรอยร้าวในฉนวน (ขนาดหลายเซนติเมตร) จากด้านปลายของสล็อต
- ปัญหาจากการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า สัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนจากบริเวณจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ จะปรากฏอยู่ในรูปของสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่ขึ้นอยู่กับระบบทางกล
- ปัญหาจากเสิร์จ ความเครียดจากเสิร์จที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันบนจุดเชื่อมต่อทางกลระหว่าง Groundwall กับ Strand หรือกับฉนวนของ Turn จะส่งผลให้จุดเชื่อมต่ออื่น ๆ เสื่อมสภาพลง และเสียหายได้
- ปัญหาจากการเสื่อมสภาพด้วยความร้อน การเสื่อมสภาพด้วยความร้อน (Thermal Deterioration) จะเป็นผลมาจากการเดินเครื่องที่ค่าสูงสุดติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือจากการเดินเครื่องที่ค่าสูงกว่าค่าพิกัด (แม้จะเป็นเวลาสั้น ๆ ก็ตาม)
- ปัญหาจากการปรับเปลี่ยนโหลด การปรับเปลี่ยนโหลด (Load Cycling) จะเป็นรูปแบบเฉพาะของ การเสื่อมสภาพด้วยความร้อนซึ่งแสดงถึงความเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นจากการจับตัวกันระหว่างฉนวนของ Groundwall กับฉนวนของ Turn (ในระบบ Multi-Turn Coil) หรือระหว่างฉนวนของ Groundwall กับฉนวนของ Strand (ในระบบ Roebel Bars) โดยความเครียดจากการเปลี่ยนแปลงของ Load อย่างรวดเร็ว ซึ่งเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กัน จะส่งผลให้จุดเชื่อมต่อระหว่าง

Groundwall กับ Strand หรือกับฉนวนของ Turn เสื่อมสภาพลง และเสียหายได้

- ปัญหาจากความสกปรก เนื่องจากบริเวณช่วงปลายของขดลวดจะถูกออกแบบให้แยกห่างออกจาก Ground Planes ดังนั้น สัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดขึ้นเนื่องจากความสกปรกในช่วงปลายของขดลวดนี้ จะขึ้นอยู่กับค่าแรงดันเฟสต่อแรงดันเฟส โดยค่าของมุมจะเปลี่ยนไป 30 องศาจากสัญญาณปกติ (ที่ 45 องศาและ 225 องศา) ซึ่งทิศทางของมุมที่เปลี่ยนไปนี้จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เกิดความสกปรก และค่าแรงดันของขดลวดนั้น ๆ ซึ่งไม่สามารถระบุได้อย่างแน่นอน

norms

หมายถึงสภาพที่เป็นไปได้ขององค์ประกอบในการประเมินในแต่ละองค์ประกอบ

- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนไม่ควรเกินจากฐานข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน
- ระบบฉนวนเป็นชนิด Insulation class F อุณหภูมิใช้งานก็จะไม่ควรเกิน 155 องศาเซลเซียสหรือไม่เกิน 145 องศาเซลเซียส กรณีตัววัดอุณหภูมิเป็นแบบ RTD. ติดตั้งที่ขดลวดสเตเตอร์และแสดงออกที่ห้องควบคุม

select

หมายถึงวิธีการเลือกสภาพที่เป็นปัญหาขององค์ประกอบในการประเมินแต่ละองค์ประกอบ

- ปัญหาจากขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมาะสมสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดขึ้น มีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น
- ปัญหาจากการเกิดสล็อตดิสชาร์ตสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านขั้วบวก, เกิดขึ้นที่มุม 225 องศาและแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ แต่เนื่องจากสล็อตดิสชาร์ตสามารถเกิดขึ้นได้ก่อนที่จะเกิดการคลายตัวของขดลวด

- ปัญหาจากความเครียดในสารเคลือบผิวต่าง ๆ รูปแบบของสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่พบนั้น อยู่ทางด้านซ้ายบวก, เกิดขึ้นที่มุม 225 องศาและมีค่าแปรผันตามอุณหภูมิ
- ปัญหาจากการคลายตัวของขดลวดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน (ซึ่งแปรผกผันกับอุณหภูมิ) มีค่าลดลง ดังนั้น เมื่อต้องการตรวจสอบกรณี การคลายตัวของขดลวดนี้ ให้ทำการทดสอบด้วยการเดินเครื่องที่โหลดต่าง ๆ กัน แต่ควบคุมให้ค่าแรงดันไฟฟ้า, อุณหภูมิ และค่าความดันของไฮโดรเจนมีค่าใกล้เคียงกัน
- ปัญหาจากช่องว่างระหว่างเฟสที่ไม่เพียงพอมีลักษณะใกล้เคียงกับกรณีการเกิดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนจากความสกปรกต่าง ๆ จะมีขึ้นอยู่กับค่าแรงดันเฟสต่อแรงดันเฟสนั้นคือ ค่าของมุมจะเปลี่ยนไป 30 องศาจากสัญญาณปกติ
- ปัญหาจากการสั้นสะท้อนบริเวณช่วงปลายของขดลวดการเกิดรอยร้าวในฉนวน (ขนาดหลายเซนติเมตร.) จากด้านปลายของสล็อตซึ่งมีความเป็นไปได้ว่ารอยร้าวเหล่านี้จะถูกพัฒนาไปถึงขั้นที่สามารถตรวจสอบสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนได้
- ปัญหาจากการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนจากบริเวณจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ จะปรากฏอยู่ในรูปของสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่ขึ้นอยู่กักระบบทางกล โดยจะเกิดขึ้นที่มุม 0 องศาและมุม 180 องศา
- ปัญหาจากเสิร์จ สัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดขึ้นจากสาเหตุนี้ จะเกิดขึ้นทางด้านซ้ายลบ, เกิดขึ้นที่มุม 45 องศา และมีลักษณะเช่นเดียวกับกรณีการเกิด ช่องว่างขึ้นภายในฉนวนทั่ว ๆ ไป
- ปัญหาจากการเสื่อมสภาพด้วยความร้อนสัญญาณ การปล่อยประจุบางส่วนขึ้นที่มุม 45 องศาและมุม 225 องศา นั่นคือ การเกิดการปล่อยประจุทางซ้ายบวกและซ้ายลบเท่า ๆ กัน (ไม่ว่ามากหรือน้อย) ที่ค่ามุมปกติ

- ปัญหาจากการปรับเปลี่ยนโหลดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดขึ้นจากสาเหตุนี้ จะเกิดขึ้นทางด้านขั้วลบ, เกิดขึ้นที่มุม 45 องศา และมีลักษณะเช่นเดียวกับกรณีการเกิด การเสื่อมสภาพด้วยความร้อน
- ปัญหาจากความสกปรกสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่เกิดขึ้นเนื่องจากความสกปรกในช่วงปลายของขดลวดนี้ จะขึ้นอยู่กับการเร่งดันเฟสต่อเร่งดันเฟส โดยค่าของมุมจะเปลี่ยนไป 30 องศาจากสัญญาณปกติ (ที่ 45 องศาและ 225 องศา) ซึ่งทิศทางของมุมที่เปลี่ยนไปนี้จะขึ้นอยู่กับการตำแหน่งที่เกิดความสกปรก และค่าเร่งดันของขดลวดนั้น ๆ

norm

หมายถึงสภาพที่เป็นปัญหาขององค์ประกอบในการประเมินแต่ละองค์ประกอบ

- ปัญหาจากขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมาะสม ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะใกล้เคียงกับค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบและมีค่าแปรผกผันกับอุณหภูมิ
- ปัญหาจากการเกิดสล็อตดีสชาร์ต ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะมากกว่าค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบ (≈ 1.5 เท่า)และมีค่าแปรผกผันกับอุณหภูมิ
- ปัญหาจากความเครียดในสารเคลือบผิวต่าง ๆ ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะมากกว่าค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบ (≈ 1.5 เท่า)และมีค่าแปรผันตามอุณหภูมิ
- ปัญหาจากการคลายตัวของขดลวด ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะมากกว่าค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบ (≈ 1.5 เท่า)และมีค่าแปรผกผันกับอุณหภูมิ
- ปัญหาจากช่องว่างระหว่างเฟสที่ไม่เพียงพอ ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะใกล้เคียงกับค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบไม่แน่นอน

- ปัญหาจากการสั้นสะท้อนบริเวณช่วงปลายของขดลวด สัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนจัดเป็นผลข้างเคียงจากการสั้นสะท้อนบริเวณช่วงปลายของขดลวด
 - ปัญหาจากการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะใกล้เคียงกับค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบไม่แน่นอน
 - ปัญหาจากเลิรัจ ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบจะมากกว่าค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวก (≈ 1.5 เท่า) และมีค่าแปรผกผันกับอุณหภูมิ
 - ปัญหาจากการเสื่อมสภาพด้วยความร้อน ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะใกล้เคียงกับค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบ และมีค่าแปรผกผันกับอุณหภูมิ
 - ปัญหาจากการปรับเปลี่ยนโหนด ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบจะมากกว่าค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวก (≈ 1.5 เท่า) และมีค่าแปรผกผันกับอุณหภูมิ
 - ปัญหาจากความสกปรก ค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านบวกจะใกล้เคียงกับค่าการปล่อยประจุบางส่วนทางด้านลบไม่แน่นอน
- หมายถึงวิธีการประเมินโดยการจัดลำดับสภาพขององค์ประกอบทุกองค์ประกอบต่างๆ สามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 6.1

evaluate

ตารางที่ 6.1 การประเมินความเสี่ยงการเกิดการปล่อยประจุบางส่วนในฉนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 18 กิโลโวลต์

		Critical Class				
4	High	L = Low	M = Medium	H = High	E = Extreme	X = Intolerable
3	Medium	L = Low	M = Medium	H = High	E = Extreme	X = Intolerable
2	Low	L = Low	L = Low	M = Medium	H = High	E = Extreme
1	Negligible	L = Low	L = Low	M = Medium	H = High	E = Extreme
1.ปัญหาจากขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมาะสม		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
2.ปัญหาจากการเกิดสล็อตดีสชาร์จ์		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
3.ปัญหาจากความเครียดในสารเคลือบผิวต่าง ๆ		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
4.ปัญหาจากการคลายตัวของขดลวด		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
5.ปัญหาจากช่องว่างระหว่างเฟสที่ไม่เพียงพอ		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
6.ปัญหาจากการสั้นสะพานบริเวณช่วงปลายของขดลวด		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
7.ปัญหาจากการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
8.ปัญหาจากเสิร์จ		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
9.ปัญหาจากการเสื่อมสภาพด้วยความร้อน		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
10.ปัญหาจากการปรับเปลี่ยนโหลด		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
11.ปัญหาจากความสกปรก		48 mV.- 153 mV.	154 mV.- 511 mV.	512 mV.- 790 mV.	791 mV.- 932 mV.	มากกว่า 933 mV.
Consequence class		Negligible	Low	Medium	High	Extreme
		1	2	3	4	5

จากตารางที่ 6.1 การประเมินสภาพความเสี่ยงจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจาก 11 กรณีการปล่อยประจุบางส่วนในระบบฉนวนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายตามระดับความรุนแรงของการปล่อยประจุบางส่วนเทียบกับระดับความรุนแรงของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้

norm value หมายถึงลำดับสภาพขององค์ประกอบที่เป็นปัญหาพิจารณาจากฐานข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน

- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน 48 mV.- 153 mV. จะอยู่ในช่วงไม่สำคัญ(Negligible)สัญญาณการปล่อยประจุอยู่ในช่วงที่ยังปกติ
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน 154 mV.- 511 mV. จะอยู่ในช่วงต่ำ(Low)สัญญาณการปล่อยประจุอยู่ในช่วงที่เริ่มมีความผิดปกติ
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน 512 mV.- 790 mV. จะอยู่ในช่วงปานกลาง(Medium)สัญญาณการปล่อยประจุอยู่ในช่วงที่มีความผิดปกติ
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน 791 mV.- 932 mV. จะอยู่ในช่วงสูง(High)สัญญาณการปล่อยประจุอยู่ในช่วงที่มีความผิดปกติมาก
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน มากกว่า 933 mV. จะอยู่ในช่วงมากที่สุด(Extreme)สัญญาณการปล่อยประจุอยู่ในช่วงที่มีอันตรายกับสภาพฉนวน

specify หมายถึงวิธีการระบุวิธีการตัดสินใจแก้ปัญหา(ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์หรือการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ)

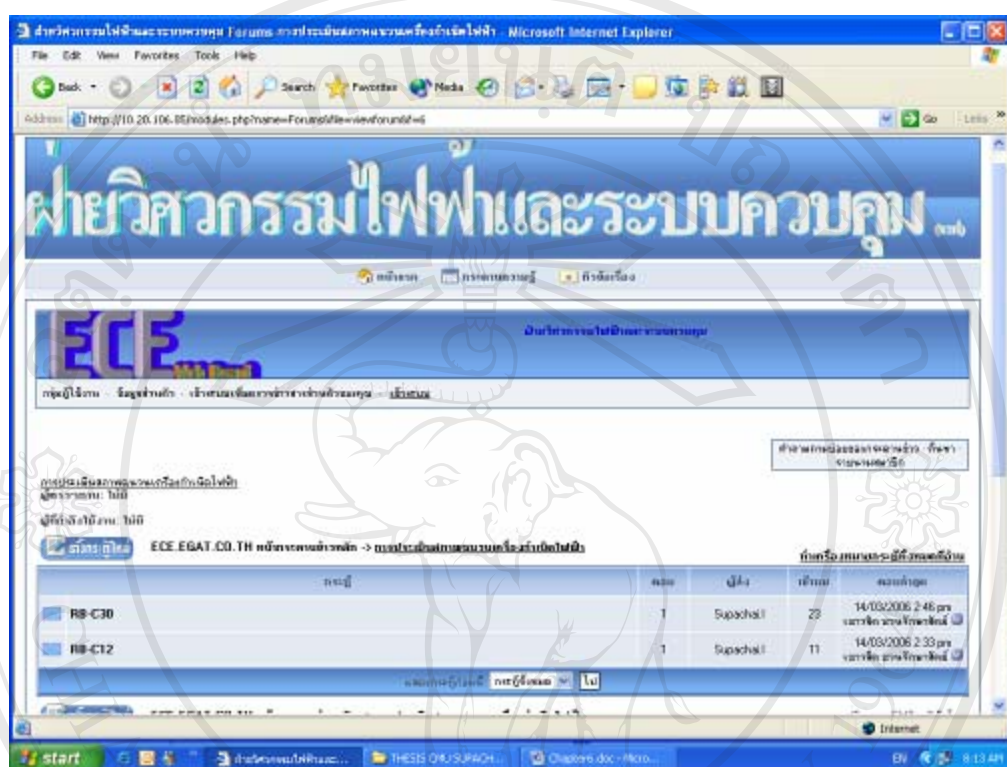
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่อยู่ในช่วงไม่สำคัญควรมีการตรวจสอบตามวาระประจำปี
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่อยู่ในช่วงต่ำควรมีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทุก 6 เดือน
- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่อยู่ในช่วงปานกลางควรมีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทุก 3 เดือน

- ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่อยู่ในช่วงสูงควรมีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทุก 1 เดือนและมีการวางแผนหยุดการทำงาน of เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อตรวจสอบสภาพฉนวน
 - ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่อยู่ในช่วงมากที่สุดต้องหยุดการทำงาน of เครื่องกำเนิดไฟฟ้าทันทีเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายขึ้น
- decision** หมายถึงการตัดสินใจแก้ปัญหา (ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์หรือการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ)
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทำงานต่อไปได้หากปริมาณสัญญาณที่วัดได้ต่ำกว่า 50% ของฐานข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตเครื่องวัดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน
 - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทำงานต่อไปและควรวางแผนตรวจสอบซ่อมแซมหากปริมาณสัญญาณที่วัดได้มากกว่า 50-100% ของฐานข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตเครื่องวัดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน
 - หยุดการทำงาน of เครื่องกำเนิดไฟฟ้าทันทีเพื่อซ่อมแซมหากปริมาณสัญญาณที่วัดได้มากกว่า 100% ของฐานข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตเครื่องวัดสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วน

6.4 การทดสอบระบบการจัดการองค์ความรู้ในการประเมินสภาพฉนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

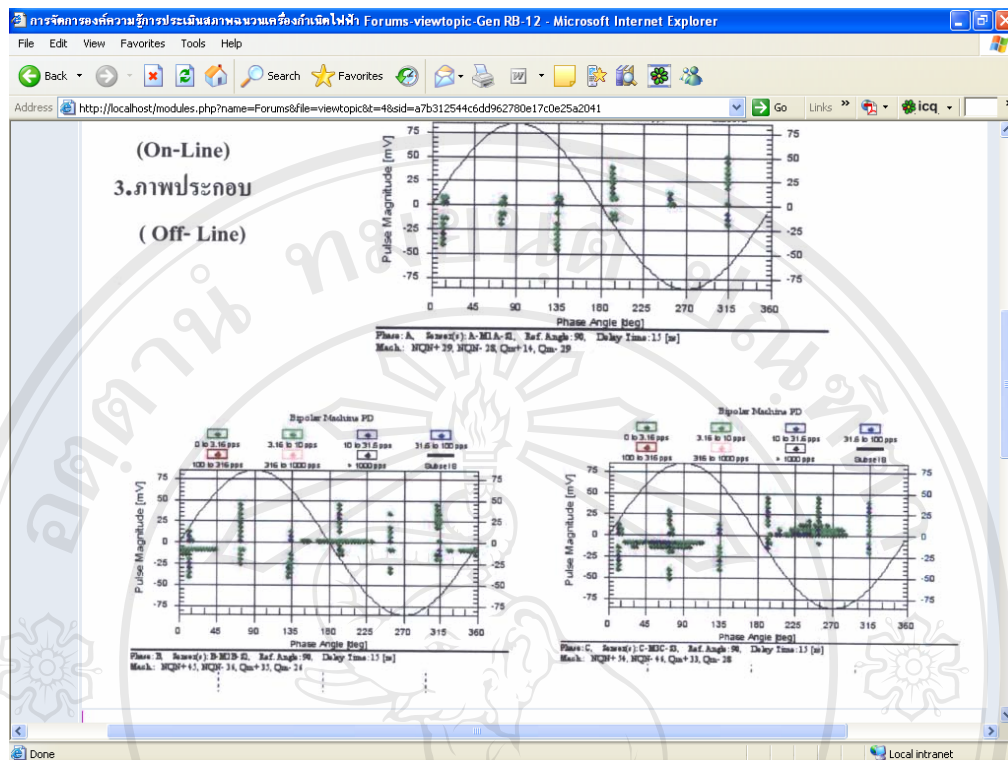
การทดสอบการทำงานของระบบนั้นทางผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้นำผลการวัดสัญญาณพัลส์ของการปล่อยประจุบางส่วนและอุณหภูมิภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 2 เครื่องของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมราชบุรีคือ RB-C12 และ RB-C30 นำเข้าใช้งานในเดือนเมษายน พ.ศ. 2542 นำมาเปรียบเทียบผลการทดสอบที่ได้เนื่องจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง 2 เครื่องมีการติดตั้งและใช้งานพร้อมกันซึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบระบายความร้อนด้วยไฮโดรเจนที่ผลิตโดยบริษัทจีอี(GE)เป็นแบบโรเตอร์ทรงกระบอก(Cylindrical rotor) 3 เฟส 2 โพล ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาทีกำลังพิกัด 325,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ องค์ประกอบกำลังเท่ากับ 0.85 แรงดันสเตเตอร์ 18,000 โวลต์ กระแสพิกัด 10,424 แอมแปร์ ฉนวนคลาส F ซึ่งทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนใหม่และทำการวัดไว้เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 นำมาใส่ในระบบการจัดการองค์ความรู้ซึ่งอยู่

ในเว็บฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม(<http://ece.egat.co.th>) โดยทำการสร้างหัวข้อ
โดยการตั้งกระทู้ใหม่โดยให้ชื่อเป็น RB-C12 และ RB-C30 ดังรูปที่ 6.19

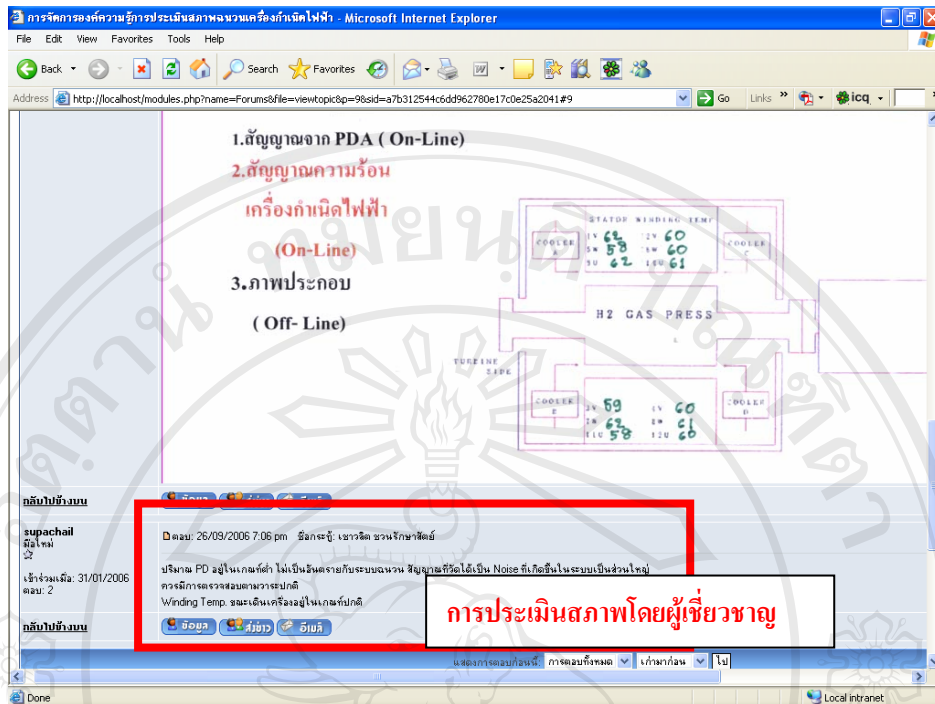


รูปที่ 6.19 หน้าการประเมินสภาพนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าบนเว็บฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม

จากนั้นนำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์หรือตอบแบบสอบถามการประเมินสภาพจากผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายบำรุงรักษาไฟฟ้าซึ่งได้ทำการประเมินสภาพและให้คำแนะนำมาใส่ในกระทู้ที่ได้ทำการสร้างใหม่ไว้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าราชบุรี RB-C12 จะเห็นว่าจะมีการเกิดการปล่อยประจุบางส่วนเกิดขึ้นทั้ง 3 เฟส โดยจะเกิดขึ้นมากที่สุดที่เฟส C แต่ยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์น้อยส่วนอุณหภูมิปกติเนื่องจากอายุการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังไม่มากไว้ดังรูปที่ 6.20 และ 6.21

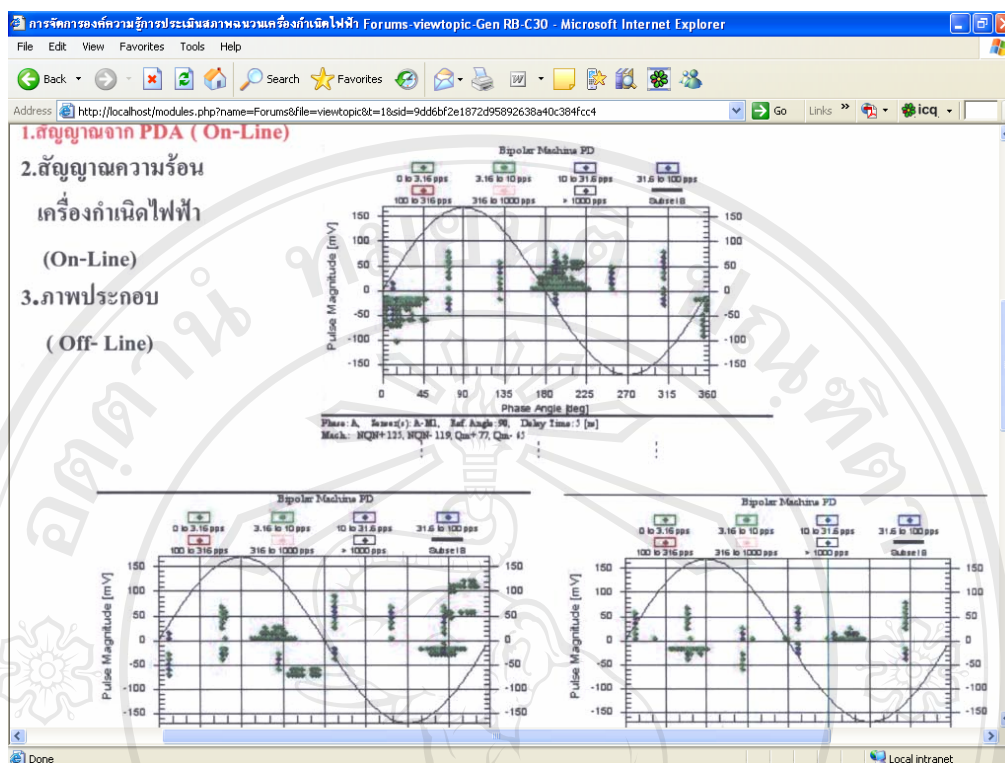


รูปที่ 6.20 ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่วัดได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของ
โรงไฟฟ้าราชบุรีRB-C12

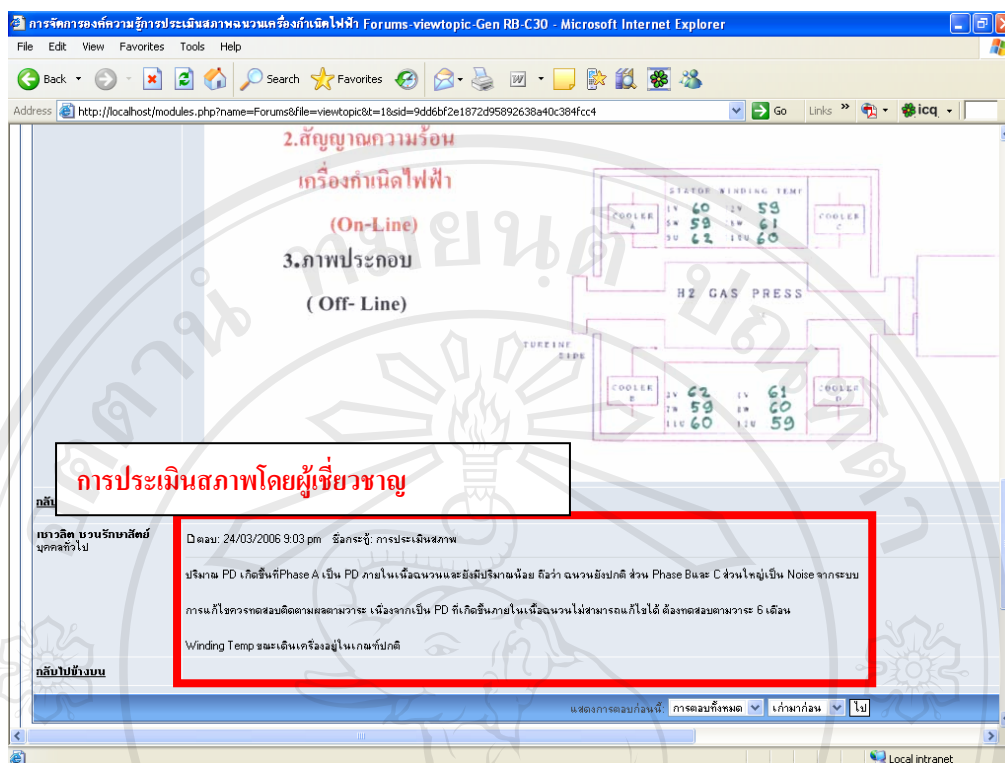


รูปที่ 6.21 อุณหภูมิที่วัดได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าราชบุรีRB-C12 และการประเมินสภาพจากโดยผู้เชี่ยวชาญฝ่ายบำรุงรักษาไฟฟ้า

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าราชบุรีRB-C30 จะเห็นว่าจะมีการเกิดการปล่อยประจุบางส่วนเกิดขึ้นทั้ง 3 เฟสโดยจะเกิดขึ้นมากที่สุดที่เฟส A แต่ยังคงถือว่าอยู่ในเกณฑ์น้อยส่วนอุณหภูมิที่วัดได้ปกติเนื่องจากอายุการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังไม่มากและผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายบำรุงรักษาไฟฟ้าได้ทำการวิเคราะห์และประเมินสภาพและให้คำแนะนำไว้ดังรูปที่ 6.22 และ 6.23



รูปที่ 6.22 ปริมาณสัญญาณการปล่อยประจุบางส่วนที่วัดได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของ โรงไฟฟ้าราชบุรีRB-C30



รูปที่ 6.23 อุณหภูมิที่วัดได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าราชบุรีRB-C30 และการประเมินสภาพโดยผู้เชี่ยวชาญฝ่ายบำรุงรักษาไฟฟ้า

จากการทดสอบระบบการจัดการองค์ความรู้ในการประเมินสภาพฉนวนนั้นพบว่า ฉนวนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง 2 เครื่องที่มีการนำเข้าใช้งานพร้อมกันนั้นสามารถนำมาเปรียบเทียบกันโดยมีการเกิดการปล่อยประจุบางส่วนเกิดขึ้นแต่มีปริมาณไม่มากและการวิเคราะห์ที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้บอกว่ามีปริมาณการปล่อยประจุบางส่วนอยู่ในเกณฑ์ต่ำไม่เป็นอันตรายกับฉนวนสัญญาณที่วัดได้ในฉนวนส่วนใหญ่เป็นสัญญาณรบกวนควรมีการตรวจสอบตามวาระปกติ โดยนำผลการวิเคราะห์การปล่อยประจุบางส่วนที่จัดเก็บไว้ในระบบการจัดการองค์ความรู้มาใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบกับ การวัดครั้งหน้า เนื่องจากฉนวนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ได้ทำการวัดนั้นได้มีการเกิด การปล่อยประจุบางส่วนเกิดขึ้นแล้วจึงต้องมีการติดตามการเกิดการปล่อยประจุบางส่วน อย่างใกล้ชิดหากมีการเปลี่ยนแปลงของการปล่อยประจุบางส่วนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมี ปริมาณมากขึ้นจนอาจจะสร้างความเสียหายให้กับฉนวนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ ข้อมูล ที่ได้จากระบบการจัดการองค์ความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญจะสามารถช่วยกำหนดแนวทางใน

การตัดสินใจและแก้ปัญหาในการบำรุงรักษาของพนักงานควบคุมการผลิตและพนักงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า หากพนักงานที่เกี่ยวข้องไม่เข้าใจในข้อมูลก็จะสามารถตั้งคำถามให้ผู้เชี่ยวชาญตอบให้เข้าใจ โดยข้อมูลทุกอย่างจะถูกจัดเก็บไว้ในระบบการจัดการองค์ความรู้ ทุกคำถามคำตอบและสามารถเรียกดูได้จากระบบการจัดการองค์ความรู้ที่อยู่บนเว็บของฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม(<http://ece.egat.co.th>) ได้ตลอดเวลาและในอนาคต หากมีผู้เชี่ยวชาญใหม่ที่มีการคิดและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในแนวทางใหม่ๆ ก็ยังสามารถเข้ามาให้คำแนะนำได้ ข้อมูลที่ทำการประเมินสภาพนวนของผู้เชี่ยวชาญนั้นหากโรงไฟฟ้ามีการติดตั้งโปรแกรมซิสเต็มวันผู้ดูแลระบบซิสเต็มวันของโรงไฟฟ้าสามารถนำเอาระบบการประเมินปัญหาโดยใช้วิธีของ CommonKADS จากหัวข้อที่ 6.3 ไปใช้หากมีเหตุการณ์อันตรายเกิดขึ้น โปรแกรมซิสเต็มวันจะสามารถแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้ามาแก้ไขและใช้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญอย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลา เนื่องจากโรงไฟฟ้าราชบุรีเป็นโรงไฟฟ้าเอกชนหากมีความเสียหายเกิดขึ้นจะมีผลหลายด้าน โดยเฉพาะความสูญเสียในความพร้อมที่ทำให้สูญเสียรายได้หรือถูกปรับที่ไม่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ และขาดความน่าเชื่อถือ