



บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ไก่พื้นเมืองไทย (*Gallus domesticus*) มีต้นกำเนิดมาจากไก่ป่าในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Austic and Nesheim, 1990) ซึ่งชาวบ้านได้นำไก่ป่าเหล่านี้มาเลี้ยงไว้ตามหมู่บ้านเมื่อประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว ลักษณะบางอย่างของไก่ป่าจึงยังคงอยู่ในไก่พื้นเมืองไทย ซึ่งได้แก่พฤติกรรมความเป็นแม่และพฤติกรรมการฟักไข่ (Charles and Stuart, 1950; Beissinger et al., 1998) ไก่พื้นเมืองไทยได้อยู่คู่วิถีชีวิตคนไทยในชนบทมาเป็นเวลาช้านาน ประมาณ 80% ของเกษตรกรไทยมี แม่ไก่พื้นเมืองประมาณ 3-7 ตัวต่อครัวเรือน จุดประสงค์หลักของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองคือเพื่อการบริโภค การแข่งขันในนกกีฬาและความเพลิดเพลิน จากเอกสารของกรมปศุสัตว์ได้รายงานไว้ว่า จำนวนไก่พื้นเมืองในประเทศไทยมีประมาณ 62 ล้านตัว (Yearly Statistic Report, Department of Live Stock Development, 2010) นอกจากการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเพื่อเป็นอาหารโปรตีนหลักสำหรับเกษตรกรแล้ว ยังสามารถขายเพื่อสร้างรายได้เสริมให้แก่ครอบครัวอีกด้วย ในปัจจุบันไก่พื้นเมืองไทยได้กลายเป็นสัตว์เศรษฐกิจตัวใหม่ในระดับประเทศ เนื่องจากง่ายต่อการเลี้ยงดู มีความทนทานต่อโรค และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นเนื้อของไก่พื้นเมืองยังมีรสชาติดีและมีไขมันน้อย เป็นผลให้เนื้อไก่พื้นเมืองเป็นที่ต้องการสูงในหมู่ผู้บริโภค ดังนั้นจึงไม่ประสบกับปัญหาทางการตลาด แต่กลับประสบปัญหาของผลผลิตที่ต่ำไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค แม่ไก่พื้นเมืองออกไข่ประมาณ 3-4 ครั้ง และให้ลูกไก่ประมาณ 30-40 ตัวต่อปี จะเห็นได้ว่าแม่ไก่พื้นเมืองให้ผลผลิตไข่ที่ต่ำมากและมีช่วงระยะเวลาการออกไข่ที่สั้นมากด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อแม่ไก่เริ่มแสดงพฤติกรรมการฟักไข่แม่ไก่จะหยุดออกไข่ ส่งผลให้ผลผลิตไข่ลดลงด้วย

ช่วงการออกไข่ของสัตว์ปีกจะมีความสัมพันธ์กับระดับของฮอร์โมนโกรนาโดโทรปินส์ [gonadotropins ซึ่งได้แก่ ฮอรโมนลูทีไนซิง (luteinizing hormone, LH) และฟอลลิเคิลสติมูเลตติง (follicle stimulating hormone, FSH)] และฮอรโมนสเตียรอยด์ (steroid hormones) เช่น เอสโตรเจน (estrogen) และโปรเจสเตอโรน (progesterone) ที่เพิ่มขึ้นในระบบไหลเวียนเลือด (El Halawani et al., 1997) ได้มีการศึกษาและรายงานไว้อย่างชัดเจนว่าฮอรโมนโพรแลคติน (prolactin, PRL) ซึ่งเป็นฮอรโมนจากต่อมใต้สมองส่วนหน้า มีความเกี่ยวข้องกับวงจรการสืบพันธุ์ของสัตว์ปีกหลายชนิด เช่น ไก่วง นกกระทา ไก่ขนาดเล็ก นกนางนวล นกพิราบ และนกเป็ดน้ำ (El Halawani et al., 1997) ซึ่งอาจรวมถึงไก่พื้นเมืองไทยด้วย ฮอรโมน PRL ได้ถูกจัดให้เป็นปัจจัยสำคัญของสาเหตุที่ทำให้สัตว์ปีกเกิดพฤติกรรมฟักไข่และยังทำให้พฤติกรรมนี้คงอยู่ประยะหนึ่งในสัตว์จำพวกไก่ ไก่วง นกพิราบ ไก่ฟ้า นกเป็ดน้ำ และ cow birds (El Halawani et al., 1997) ในระยะที่ไก่วงไม่ได้ทำการสืบพันธุ์พบว่าระดับของฮอรโมน PRL ในพลาสมาต่ำมาก (5-10 ng/ml) แต่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากเมื่อไก่วงเข้าสู่ช่วงการออกไข่และการฟักไข่ (500-1,500 ng/ml; El Halawani et al., 1984a) การเข้าสู่ช่วงการฟักไข่ของแม่ไก่วง มีความสัมพันธ์กับการลดระดับลงของฮอรโมน gonadotropins รวมถึงการเพิ่มขึ้นของระดับฮอรโมน PRL ในระบบไหลเวียนเลือด ซึ่งระดับฮอรโมน PRL ที่เพิ่มขึ้นนี้อาจเป็นสาเหตุให้แม่ไก่หยุดตกไข่ ไข่ฝ่อลง และเหนียวน้ำให้เกิดพฤติกรรมฟักไข่ขึ้น และเมื่อพฤติกรรมฟักไข่หยุดลงระดับของฮอรโมน PRL ก็ลดลงตามไปด้วย (El Halawani et al., 1988; Knapp et al., 1988) การ

เปลี่ยนแปลงการแสดงออกยีนที่สร้างฮอร์โมน PRL และระดับของฮอร์โมน PRL ในพลาสมาและต่อมใต้สมองมีความสัมพันธ์กับระยะการสืบพันธุ์ต่างๆ ในวงจรการสืบพันธุ์ของสัตว์ปีกเป็นอย่างมาก (Talbot et al., 1991; Wong et al., 1991; Tong et al., 1997) นอกจากนั้นการให้ฮอร์โมน PRL ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมการเลี้ยงดูลูกในนกนางนวล (Buntin et al., 1991) และพฤติกรรมการฟักไข่ในไก่และไก่วง (Macnamee et al., 1986; Youngren et al., 1991) ในการศึกษาต่อมาได้แสดงให้เห็นว่าการหลั่งฮอร์โมน PRL ที่เพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการลดลงของฮอร์โมน gonadotropins และการปล่อยของรังไข่ (El Halawani et al., 1991; Youngren et al., 1991) ได้มีรายงานชี้ให้เห็นว่าระดับของฮอร์โมน PRL ที่เพิ่มสูงขึ้นสามารถออกฤทธิ์ผ่านทางฮอร์โมนโกนาโดโทรปินรีลีสซิง (gonadotropin releasing hormone, GnRH; Rozenboim et al., 1993) หรืออาจออกฤทธิ์โดยตรงผ่านเซลล์โกนาโดโทรป (gonadotrophs) ที่ต่อมใต้สมองส่วนหน้า (You et al., 1995) ซึ่งทำหน้าที่ยับยั้งการหลั่งฮอร์โมน gonadotropins นอกจากนี้ยังได้มีการรายงานว่าฮอร์โมน PRL กดการแสดงออกของเอนไซม์จากรังไข่และการสร้าง steroid hormones โดยออกฤทธิ์โดยตรงต่อรังไข่ (Tabibzadeh et al., 1995)

การหลั่งฮอร์โมน PRL ในสัตว์ปีกนั้นถูกควบคุมโดยการกระตุ้นทั้งจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและกลไกของต่อมไร้ท่อภายใน การกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญ ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลของช่วงแสง อุณหภูมิของสภาพแวดล้อม และการมีอยู่ของไข่รวมถึงคู่ผสมพันธุ์ สิ่งกระตุ้นจากภายนอกเหล่านี้และ steroid hormones ซึ่งได้แก่ estrogen และ progesterone เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการหลั่งและการคงอยู่ของฮอร์โมน PRL โดยระดับความสำคัญจะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับระยะของการสืบพันธุ์ภายในวงจรการสืบพันธุ์นั้นๆ ในสัตว์ปีกที่มีการสืบพันธุ์ตามฤดูกาลจะมีการคาดการณ์สภาพแวดล้อมที่แม่นยำเพื่อเริ่มวงจรการสืบพันธุ์ในช่วงที่คู่ผสมพันธุ์มีสุขภาพสมบูรณ์และลูกที่จะเกิดมีโอกาสรอดสูง (Curlew, 1992) จากรายงานที่ทำการศึกษานก starling (Dawson and Goldsmith, 1982) เป็ด (Kragt and Meities, 1965) และไก่วง (Burke and Denisson, 1980) พบว่าช่วงแสงมีความสัมพันธ์กับฮอร์โมน PRL ในระบบไฮโปทาลามัส-พิตูทารี มีการค้นพบว่าการกระตุ้นด้วยแสงสามารถเพิ่มระดับของฮอร์โมน PRL ในไก่วงทั้งไก่วงที่มีระบบสืบพันธุ์เป็นปกติและพวกที่ถูกตัดรังไข่ออก (El Halawani et al., 1983) ดังนั้นฮอร์โมนจากรังไข่จึงอาจไม่มีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มระดับของฮอร์โมน PRL ในช่วงต้น รวมถึงแสดงให้เห็นถึงการควบคุมระดับฮอร์โมน PRL โดยช่วงแสงโดยตรง การเกิด transcription ของฮอร์โมน PRL และการพบ mRNA ของฮอร์โมน PRL จะสูงขึ้นในต่อมใต้สมองของไก่วงเพศเมียในช่วงที่ถูกกระตุ้นด้วยแสง (Wong et al., 1991; Tong et al., 1997)

เป็นที่ทราบกันดีว่าอัตราของผลผลิตไข่จะลดลงเมื่ออุณหภูมิของสภาพแวดล้อมสูงขึ้นแต่ถึงกระนั้นก็ยังไม่สามารถทราบถึงกลไกพื้นฐานทางสรีรวิทยาของปรากฏการณ์นี้ได้ การกินอาหารลดลงอาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ระบบสืบพันธุ์ด้อยประสิทธิภาพลง แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบจากอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมที่สูงขึ้นต่ออัตราการออกไข่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการได้รับอาหารของแม่ไก่ (Donoghue et al., 1990; Servatius et al., 2001) กลไกที่ทำให้ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ลดลงในช่วงที่แม่ไก่เกิดความเครียดจากความร้อนนั้นถูกควบคุมในระดับสมองส่วนไฮโปทาลามัสและต่อมใต้สมองส่วนหน้า การหลั่งฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์และการแสดงออกของยีนที่เปลี่ยนไปนั้นเป็นกลไกทางระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อลำดับสุดท้ายที่ทำให้ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ด้อยลงเนื่องจากการเกิดความเครียด จากการศึกษาที่มีมาก่อนจำนวนมากได้มีรายงานว่าความเครียดในรูปแบบต่างๆ ทำให้

ระดับฮอร์โมน PRL เพิ่มขึ้น และระดับของฮอร์โมน gonadotropins ลดลง (Klenerova et al., 2001; Ronchi et al., 2001; Servatius et al., 2000; Pitsiladis et al., 2002) ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ที่ลดลงของสัตว์ปีกที่เกิดความเครียดเนื่องจากความร้อนนั้นอาจมีความเกี่ยวข้องกับการหลั่งฮอร์โมน PRL ที่เพิ่มขึ้น (El Halawani et al., 1984b; Donoghue et al., 1989) ผลของอุณหภูมิที่สูงขึ้นต่อระดับฮอร์โมน PRL นั้นไม่ขึ้นอยู่กับระยะการสืบพันธุ์ในวงจรการสืบพันธุ์ของสัตว์ปีก เนื่องจากความเครียดที่เกิดจากอุณหภูมิสูงนั้นทำให้การหลั่งฮอร์โมน PRL เพิ่มขึ้นในสัตว์ปีกที่ถูกตัดรังไข่ออก (Gahali et al., 2001)

ได้มีการรายงานไว้อย่างชัดเจนว่าฮอร์โมน PRL อยู่ภายใต้การควบคุมโดยการกระตุ้นของวาโซ-แอคทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์ (vasoactive intestinal peptide, VIP) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถกระตุ้นฮอร์โมน PRL ได้ในสัตว์ปีก (El Halawani et al., 1997; Chaiseha et al., 1998; Chaiseha and El Halawani, 1999) นอกจากนี้โดปามีน (dopamine, DA) ก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีบทบาทในการหลั่งของฮอร์โมน PRL ซึ่งจะต้องเชื่อมต่อกับ VIPergic system จึงจะสามารถทำให้เกิดการหลั่งฮอร์โมน PRL ได้ (Youngren et al., 1996; Chaiseha et al., 1997; 2003; 2004) และจากหลักฐานที่มีการแสดงไว้เมื่อเร็วๆ นี้ ได้ชี้ให้เห็นว่าไดโนρφิน (dynorphin), เซโรโโทนิน (serotonin, 5-HT), DA และ VIP ต่างก็สามารถกระตุ้นให้เกิดการหลั่งฮอร์โมน PRL ในสัตว์ปีกได้โดยผ่านทาง K-opioid, serotonergic, dopaminergic, และ VIPergic receptors ที่มีการทำงานเป็นลำดับที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งต้องผ่าน VIPergic system เป็นตัวกลางสุดท้ายในการทำงาน (El Halawani et al., 2000) นอกจากนี้ได้มีการรายงานไว้ว่ามีการพบปลายประสาทของ VIP ใกล้กับตำแหน่งของเซลล์ประสาท GnRH ในส่วนของ lateral septum และ preoptic area (Deviche et al., 2000) และได้มีการเสนอไว้ว่า VIP เป็นตัวยับยั้งการหลั่ง GnRH และ LH (Pitts et al., 1994)

กลไกของระบบประสาทที่ทำให้ผลผลิตไข่ลดลงในช่วงที่ต้องเผชิญกับภาวะเครียดเนื่องจากความร้อนนั้นยังไม่สามารถทราบได้ แต่อาจเกิดได้จากการหลั่ง GnRH และ gonadotropins ลดลง ฮอร์โมน PRL อาจจะสามารถทำให้เซลล์ประสาทที่หลั่ง GnRH และต่อมใต้สมองลดการหลั่ง LH และลดการแสดงออกของยีนของ LH อีกด้วย อย่างไรก็ตามแม้ว่าฮอร์โมน PRL จะสามารถทำให้เซลล์ประสาทที่หลั่ง GnRH และต่อมใต้สมองลดการหลั่ง LH และลดการแสดงออกของยีนของ LH ได้ แต่ฮอร์โมน PRL ก็อาจไม่ใช่สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการลดลงของ GnRH และ gonadotropins มีรายงานการศึกษาไว้ว่าเมื่อสัตว์ปีกเกิดภาวะเครียดจากความร้อนระบบ VIP/PRL ของสัตว์ปีกที่ระบบสืบพันธุ์ไม่ทำงาน ชี้ให้เห็นว่า VIP ในสมองส่วนไฮโปทาลามัส อาจมีบทบาทที่ทำให้ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์ปีกเกิดความเสียหายเนื่องจากผลกระทบของความเครียด เป็นที่น่าสนใจเมื่อมีการพบว่าในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม VIP จะเป็นตัวกลางในการส่งสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับความเครียดในระบบประสาทส่วนกลาง (Nishimura et al., 1998; Maruyama et al., 2001) ช่วงแสงเป็นปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมอีกปัจจัยหนึ่งที่อาจได้รับผลกระทบจากความเครียดเนื่องจากความร้อนและมีบทบาทสำคัญในทางต่อมไร้ท่อของระบบสืบพันธุ์สัตว์ปีก รวมถึงมีผลต่อ VIP ผลของช่วงแสงต่อการแสดงออกของ VIP ในระดับสมองส่วนไฮโปทาลามัสสามารถถูกปรับได้โดยอุณหภูมิสภาพแวดล้อม ซึ่งช่วงแสงและอุณหภูมิจะมีผลร่วมกันต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของสัตว์ปีก ได้มีการรายงานไว้ว่า การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิสภาพแวดล้อมจะเป็นตัวเร่งให้ไก่วงเพศเมียเข้าสู่ช่วงเวลาการสืบพันธุ์ซึ่งถูกเหนี่ยวนำด้วยช่วงแสงได้เร็วขึ้น (El Halawani et al., 1984b) และยังพบได้ใน white-crowned sparrows อีกด้วย (Maney et al., 1999) การทำงาน

เสริมกันระหว่างอุณหภูมิแวดล้อม อัตราการเจริญของอวัยวะสืบพันธุ์ และการเริ่มเข้าสู่ระยะสืบพันธุ์ รวมถึงระยะพักไข่ (El Halawani et al., 1984b; Wingfield et al., 1997; Maney et al., 1999) มีความสัมพันธ์กับผลของอุณหภูมิสภาพแวดล้อมต่อการตอบสนองต่อช่วงแสงโดยระบบประสาทและต่อมไร้ท่อด้วยการใช้ VIP เป็นสารสื่อประสาท

ในประเทศไทยข้อมูลการศึกษาทางด้าน reproductive endocrinology ของไก่พื้นเมืองไทยยังมีอยู่น้อยมาก โดยกลุ่มนักวิจัยที่ทำการศึกษาด้านนี้มีไม่มากนัก ได้มีรายงานผลกระทบของช่วงแสงที่มีต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการของระบบสืบพันธุ์ การออกไข่ และประสิทธิภาพของการสืบพันธุ์ (Chotesangasa et al., 1992; Chotesangasa and Gongruttananun, 1994; 1995; 1997; Choprakarn et al., 1998) แต่ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน เพียงแต่มีรายงานว่าระดับของฮอร์โมน progesterone มีความเกี่ยวข้องกับวงจรการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทย (Katawatin et al., 1997) แต่คณะผู้วิจัยไม่สามารถทำการวัดระดับฮอร์โมน PRL ในพลาสมา เนื่องจากไม่สามารถพัฒนาเทคนิคที่จะใช้ในการวัด (Katawatin et al., 1996) นอกจากนี้ได้มีรายงานการศึกษาการแสดงออกของโปรตีนของ VIP, GnRH และ tyrosine hydroxylase (TH) ซึ่งเป็น indicator ของ DA ในสมองของไก่พื้นเมืองไทย เพศเมียโดยวิธี immunohistochemistry และพบว่าโปรตีนทั้งสามชนิดดังกล่าวมีการแสดงออกที่แตกต่างกันในวงจรการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทย (Kosonsiriluk et al., 2008; Sartsoongnoen et al., 2006; Sartsoongnoen et al., 2008) นอกจากนี้ยังพบว่าโปรตีนของ VIP และ TH มีการแสดงออกที่ต่ำในไก่พื้นเมืองที่ถูกพรากจากรัง (Prakobsaeng et al., 2011) ซึ่งตรงข้ามกับการแสดงออกของโปรตีนของ GnRH ที่เพิ่มมากขึ้น (Prakobsaeng et al., 2009)

เป้าหมายของโครงการวิจัยนี้คือการศึกษาผลของอุณหภูมิสภาพแวดล้อมต่อการควบคุมระบบสืบพันธุ์โดยระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ ผลที่ได้จากการศึกษาในโครงการวิจัยนี้จะนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ทางด้านต่อมไร้ท่อและสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ในไก่พื้นเมืองไทย รวมถึงผลของอุณหภูมิสภาพแวดล้อมที่มีต่อระบบสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยซึ่งมีการศึกษาน้อยมาก โดยความรู้จากการศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการนำไปใช้พัฒนาประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมต่อไป ผลสุดท้ายที่จะได้คือการเพิ่มขึ้นของผลผลิตไก่พื้นเมืองไทยที่มีโปรตีนสูงและดีต่อสุขภาพซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและระบบสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยเพศเมีย โดยศึกษาบทบาทของฮอร์โมน/นิวโรเปปไทด์/นิวโรทรานสมิตเตอร์; PRL, LH, FSH, VIP และ GnRH

ขอบเขตการวิจัย

1. ดำเนินการวิจัย เพื่อหาระดับและรูปแบบการหลั่งฮอร์โมน รวมถึงการควบคุมโดยระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อในวงจรการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยเพศเมีย โดยศึกษาบทบาทของ PRL, LH, FSH, VIP และ GnRH โดยทำการศึกษาระดับการแสดงออกของยีนและโปรตีนของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านต่อมไร้ท่อที่จะได้นำไปใช้ในงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป

2. ดำเนินการวิจัย เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิสภาพแวดล้อมและระบบสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยเพศเมียโดยศึกษาบทบาทของ PRL, LH, FSH, VIP และ GnRH โดยทำการศึกษาในระดับการแสดงออกของยีนและโปรตีนของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านการรับรู้ที่จะได้นำไปใช้ในงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวจะได้นำไปใช้ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกเพื่อเพิ่มผลผลิตเนื้อของไก่พื้นเมืองไทยต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

ไม่มี

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผลการศึกษานำมาซึ่งความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านการรับรู้และผลของอุณหภูมิสภาพแวดล้อมต่อไก่พื้นเมืองไทยเพื่อที่จะนำไปปรับใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยซึ่งยังไม่มีเคยมีผู้ทำการศึกษามาก่อนในประเทศไทย
2. ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปเพิ่มผลผลิตไข่ของแม่ไก่พื้นเมืองได้ โดยการจัดการอุณหภูมิสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จากปัจจุบันแม่ไก่พื้นเมืองไทยออกไข่ประมาณ 40 ฟองต่อปี และให้ลูกไก่ประมาณ 30 ตัว ผลผลิตไข่ที่ได้จากแม่ไก่พื้นเมืองอาจเพิ่มขึ้นถึงมากกว่า 2 เท่า ดังนั้นผลผลิตไข่ที่ได้ต่อแม่ไก่หนึ่งตัวอาจสูงถึง 120 ฟองต่อปี ซึ่งสามารถเทียบได้กับไก่พันธุ์นำเข้า การเพิ่มขึ้นของผลผลิตไข่นี้จะนำมาซึ่งความสนใจในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทยเป็นอุตสาหกรรมสัตว์ปีกมากขึ้น
3. สามารถสร้างการจัดการที่เป็นประโยชน์ทั้งทางด้านอุตสาหกรรมและต่อเกษตรกร เมื่ออุตสาหกรรมสัตว์ปีกได้ผลผลิตไข่จากแม่ไก่พื้นเมืองมากขึ้น นอกจากจะขายในรูปของเนื้อไก่พื้นเมืองแล้ว ยังสามารถส่งไข่ไปยังโรงฟักไข่ได้อีกด้วย ลูกไก่ที่เกิดจากโรงฟักไข่สามารถขายให้แก่เกษตรกรเพื่อนำไปเลี้ยงเป็นอาหารโปรตีนหลักหรือขายเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว
4. สามารถลดมูลค่าการนำเข้าของไก่พันธุ์เนื้อ การสนับสนุนให้มีการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทยเป็นอุตสาหกรรมนับเป็นโอกาสที่ดีในการลดมูลค่าการนำเข้าไก่พันธุ์ เนื่องจากเนื้อไก่พื้นเมืองมีคุณภาพดีมีประโยชน์ต่อสุขภาพจึงเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคที่หันมาให้ความสนใจในเรื่องของอาหารเพื่อสุขภาพกันมากขึ้น ราคาของเนื้อไก่พื้นเมืองจึงสูงเป็น 2 เท่าเมื่อเทียบกับเนื้อไก่พันธุ์ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ
5. สามารถสร้างรายได้จากไก่พื้นเมืองไทยเพิ่มขึ้น จากเดิมที่มีการประมาณไว้ว่าไก่พื้นเมืองสามารถทำรายได้ประมาณ 5,000-7,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งมูลค่ารายได้นี้เป็นเพียง 25-30% ของผลผลิตที่สามารถทำได้ ดังนั้นหากเราสามารถเพิ่มผลผลิตให้ได้อย่างน้อย 50% นั้นหมายถึงรายได้จากไก่พื้นเมืองสามารถเพิ่มขึ้นได้ถึงประมาณ 10,000 ล้านบาทต่อปี
6. ประเทศไทยได้ทำการนำเข้าไก่พันธุ์และลูกไก่จากต่างประเทศมาตลอด ทั้งๆ ที่เราเองมีไก่พื้นเมืองไทยซึ่งเป็นพันธุ์พื้นบ้านที่มีอยู่แล้ว รวมถึงมีเนื้อที่คุณภาพดี ไขมันน้อย และสามารถทนทานต่อโรคระบาดได้เป็นอย่างดีโดยการเลี้ยงไม่ต้องให้ยาปฏิชีวนะผสมกับอาหารให้ไก่กินหรือให้ในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งจากคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ไก่พื้นเมืองไทย

สามารถแข่งขันได้กับไก่พันธุ์นำเข้าอื่นๆ หากเราสามารถทำการเลี้ยงในจำนวนมากๆ เพื่อเป็นการค้าได้ เราจึงควรทำการพัฒนาประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยที่มีอยู่ให้สูงขึ้น การเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทยนอกจากจะเป็นประโยชน์ในทางเศรษฐศาสตร์แล้ว ยังส่งผลถึงประโยชน์ทางสังคมโดยทำให้ประชาชนไทยเกิดความตระหนักและมีความภาคภูมิใจในทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่เป็นของเราเอง

7. สามารถสร้างผลิตผลที่มีคุณภาพออกสู่ตลาดทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น อเมริกาเหนือ และยุโรป ซึ่งผู้บริโภคในต่างประเทศนั้นหันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับสุขภาพกันมากขึ้นและมีการใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพที่มีไขมันและคลอเรสเตอรอลต่ำเป็นมูลค่าถึงหลายพันล้านดอลลาร์ เนื้อไก่พื้นเมืองไทยจึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจสำหรับผู้บริโภคกลุ่มนี้
8. สามารถสร้างความได้เปรียบในการส่งออกและลดมูลค่าการนำเข้ายาปฏิชีวนะ เนื่องจากไก่พื้นเมืองไทยมีความต้านทานโรคสูง ต่างจากไก่พันธุ์นำเข้าที่ต้องผสมสารปฏิชีวนะเสริมในอาหารเลี้ยงไก่เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค และจากสถานการณ์ในปัจจุบันได้มีการกีดกันทั้งจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐและผู้บริโภคให้ยกเลิกการใช้สารปฏิชีวนะ ในอาหารสัตว์ทั้งในยุโรป อเมริกาเหนือ และญี่ปุ่น